Regne mineral.

On Entend En general par mineral touttes les Especes de fosiles, ou Substances mixtes qui viennent, se forment, Et croisent aleur maniere dans le sein Et les Entrailles dela terre. leur tissu Et leur mechanisme sont si simples, que jusquicy nos yeux même aidez des meilleurs microscopes; n'ont pû y appercevoir, ni vaisseaux ni liqueurs; mais une substance Compacte toujours la même: on n'y remarque pas non plus cet être distinct de la matiere qui est le principe dela vie des animaux Et des vegetaux; mr. Roüelle dit que le principe vivifiant Est distinct dela matiere, parcequil ne Connoit pas d'être materiel Capable de se donner le mouvement a lui même. Le feu, Cet être si agité ne se meut quen Consequence

des unions qu'il Contracte. s'il Etoit mobile par lui même, il seroit incoercible Et rien ne sçauroit le fixer; on vient Cependant about tous les jours de le Combiner avec des matieres, dans lesquelles il est dans un parfait repos: Ce qui lui fait dire qu'il seroit plus aisé de faire un mineral, qu'une plante, ou un animal.

Les Substances minerales sont En grand nombre Et forment des Classes Et des genres particulier: telles sont les terres, les pierres, les Sables, les Sels, le souphre, les demi metaux Et les metaux. tous Ces genres se Subdivisent En plusieurs Especes, au souphre prés qui est seul de sa Bande.

On peut diviser les terres En Calkaires, En fusibles Et en refractaires. les terres Calcaires Exposées au feu deviennent friables Et Capables d'attirer l'humidité de l'air; Elles font une forte Effervescence lorsqu'on verse de l'eau dessus, Et se disolvent en une Espece de matiere pultacée, qui melée avec du Sable prend Corps Et forme une pierre. toutes les terres sont solubles dans les acides: de ce genre sont les

Craies, les marnes, qui sont une terre composée d'argile et d'une terre calcaire, qui est la seule partie de la marne qui soit soluble dans les acides, et les terres gypseuses: les terres fusibles ne sont pas solubles dans les acides, elles s'unissent facilement aux matières grasses et les absorbent; on en fait des vases, qu'on cuit au feu, qui s'y vitrifient lorsqu'ils y restent longtems, de cet ordre sont toutes les argiles et les terres qu'on appelle terre a potier et terre a foulon.

Les terres refractaires qu'on appelle encore terres appyres resistent au feu le plus violent et en sortent telles qu'on les y avoit mises.

Le humus est la premiere terre qui se trouve a la surface du Globe. Elle est differente suivant les differents lieux d'ou on la tire: Elle est ordinairement un cahos de toutes les autres terres calcaires, argilleuses, animales, vegetales; la terre blanche est ordinairement maigre, la terre noire est la plus fertile; celle qui est rouge est ordinairement melée a un peu d'argile qui lui donne de la fertilité;

Elle doit sa Couleur a un peu de feu qui y est melée. M.r Roüelle Est parvenu a faire de tres Belles porcelaines avec la terre de son jardin; M.r poot a qui il proposa le probleme la resolu; Et ces deux Chimistes pretendent que touttes terre est Egalement Bonne pour Cela.

Le Sable qu'on met ordinairement au nombre des terres est un amas d'une infinité de petittes pierres, ou plustot de petits Cristeaux; il Se fond Et fait du verre. Celui qu'on trouve dans les rivieres Est un Cahos de touttes sortes de Corps, de Coquillages, de pierres Calcaires Et Gypseuses; C'est Cequ'on appelle Glarea.

Les pierres Sont des Corps durs non ductiles, fragiles, fixes au feu, Et qui ne sy fondent point; ou tres difficillement. on les divisent En plusieurs Especes, car touttes les pierres Sont opaques, ou transparentes les pierres opaques peuvent se subdiviser En deux ordres; En pierres opaques Communes telles que les pierres a Batir, le plâtre, le talc; on peut Encore ranger

Dans le meme ordre les marbres qui sont en très grand nombre. il y en a d'une seule Couleur et d'autres qui en ont plusieurs. les pierres opaques qu'il appelle pretieuses sont, le porphire, le jaspe, L'agathe, le Caillou d'Egipte. les pierres transparentes sont les diamants; il cristalise en pyramide a six Cotés; souvent il n'a pas de figure determinée. le Cristal de roche, le rubis Couleur de feu qui varie beaucoup par ces differentes nuances et qui change de nom selon que ses Couleurs sont plus ou moins vives. l'Emeraude, le saphir, l'hyacinthe, l'amelitte, le grenat &c.

On pourroit Encore diviser toutes ces pierres en pierres figurées et en pierres qui ne sont pas figurées; mais la division la plus Conforme a la nature de ces êtres, est en pierres Calcaires, en pierres fusibles, et en pierres refractaires.

Les pierres Calcaires sont solubles dans les acides Comme les terres du même nom auxquelles Elles doivent leurs origine, Elles forment avec eux de veritables sels neutres. Ces pierres se Calcinent au feu,

de ce nombre sont la pierre a chaux ordinaire, les marbres, les albatres, les selenites, ou les gypses, et les gypses ou la pierre a plâtre. Cette derniere differe de la pierre a chaux ordinaire, En quelle ne fait point d'Effervescence avec les acides, et quelle se durcit Extraordinairement lorsqu'on la detrempe avec de l'eau après l'avoir Calcinée. C'est une Combinaison de lacide vitriolique avec une terre Calcaire, au lieu quil faut ajouter du sable a la pierre Calcaire Calcinée pour quelle puisse prendre Corps et faire un Corps dur. le Cristal dislande est un vray Gypse.

Les pierres fusibles sont celles qui Exposées au feu sont tres propres a faire du verre, Elles Cristallisent en Cubes. De ce nombre Est le quartz qui demande un grand feu pour etre fondu et dont le Caractere est de se compre toujours En fragmens Cubiques; il Comprend la pierre a fusil, les Silex, les agathes de differentes Couleurs, le Jaspe, le porphire, et les granites Sont des Especes de silex; Comme le Silex ils font feu avec le Briquet Et sont Composées

d'une terre fusible et d'un peu de talc qui est refractaire; la serpentine est encore composée d'une terre fusible et d'une matiere etrangere inconnue, on doit encore mettre au rang des pierres fusibles, le spath qu'on appelle fusible pour le distinguer d'un autre qu'on appelle calcaire; ce spath fusible est la pierre la plus aisée a se vitrifier. le diamant, et un grand nombre d'autres pierres pretieuses, sont des especes de spath fusibles. Il y a cette difference entre les pierres pretieuses qui sont formées de quarts, et celle que forment le spath fusible; c'est que les derniers sont touttes transparentes, la couleur n'y fait rien, telles sont les diamant, le rubis, la topaze qui cristallise en cubes, l'ametiste, le saphir, le grenat, au lieu que les autres sont opaques. la couleur encore n'y fait rien telles sont les agathes, les jaspes, granites, porphires, cornalines &c. Les pierres argilleuses sont fusibles comme les precedentes, elles ne disolvent point dans les acides, elles se decomposent très aisement a l'air, de la vient que des chemins qu'on avoulu ferrer avec ces pierres sont

devenus Si mauvais En tres peu detemps; ces pierres ~ Suuissent très aisement aux matières grasses, Comme la terre argilleuse Et par la sont propres a Inlever les taches aux Etoffes. la pierre ollaire Est de cette Espece; on en fait des vases Et des figures qu'on polit Et qu'on met Ensuitte au feu pour les durcir.

Les pierres apyres ne s'alterent point au feu, Elles sont insolubles dans les acides, le talc est de ce genre. le feu n'altere pas même sa Couleur a moins quil ne soit rouge, parcequalors il Contient un peu de feu; on le trouve En different Etats, quelquefois il est fragile Et se reduit En une infinité de petites paillettes Couleur d'or, ou d'argent, Et on l'appelle mica; quelquefois il est flexible Et se divise En lames Extremement minces; c'est ce qu'on appelle le talc de venise dont les anciens se servoient pour faire des vittres: Enfin il y En a une Espece qui est Chiffonnée Et pelotonnée Comme un morceau de papier qu'on auroit Chiffonné Entre ses mains. il est aisée de le developer, on

on met Encore au nombre des tales le lin incombustible ou l'amyanthe, il vient par filets soyeux, il y en a de differentes Especes, telle que le Carra Fossilis le subermontanum &c.

La pierre ponce Est Encore une pierre apyre, mais d'une nature bien differentes de celles dont nous venons de parler.

Il y a Encore d'autre pierres qui ne sont qu'une Espece de petrifications de vegetaux, ou d'animaux; on doit les ranger dans la Classe des animaux testacées - l'analogie Et sur tout l'analize. ††

passés a la ligne de la page suivte.

Chimique en demontre la veritable ressemblance, puisquon en retire l'alkali volatil.
Les sels quon trouve dans les entrailles de la terre sont le sel marin, le sel gemme, tel quest celui quon trouve tout formé dans la terre quon retire de certaine mines de pologne, d'espagne &c: le salpêtre quoique ce sel n'ait rien de commun avec les mineraux, les vitriols quon tire de plusieurs pyrites, il y en a de blanc, de bleu, et de verd; l'alun, est une espece de vitriol dont la base est une terre produite par la décomposition des vegetaux; au lieu que les autres vitriols ont une baze metallique. le sel ammoniac fosile quon reçoit de la Libie; 2. c'est celui que les anciens appelloient Cyrenaique. 3. le borax quion nous apporte d'asie et que tous les naturalistes placent parmi les fosiles quoiquon en ignore l'origine.
Le souphre est comme nous l'avons dit le seul de sa bande, c'est un corps jaune, dur, fragile, qui se fond a un leger degré de chaleur, qui s'enflâme a l'air libre, et se sublime dans les vaisseaux fermés. il se trouve peu dans les entrailles de la terre, on le retire aussi des pyrites qui

fournissent le vitriol.
On peut lui associer l'orpiment qui seul lui est analogue, par ce que c'est le souphre uny a l'arsenic; il est fusible et inflammable, il prend differentes couleurs selon ses differentes calcinations et suivant la proportion et la quantité de l'une ou de l'autre matiere et c'est ce qui a fait varier ses noms. on le retire par la distillation, des mines du cobolt.
Les demi metaux ne different des metaux que par ce qu'ils sont fragiles et cassants. tel est l'antimoine qui est un composé d'une substance metallique et d'un souphre combustible, a la faveur duquel il se volatilise. on peut lui rapporter le bismuth qui est brillant et cassant comme l'antimoine. Le zinc ressemble assez au bismuth, quoique plus brillant et moins cassant, on le retire d'une espece de marcasites a Goczelard en saxe. on en trouve aussy dans les mines de plomb; Enfin on doit rapporter aux demie metaux, le cobalt, comme la démontré Mr Brand. — c'est de ce mineral qu'on retire le smalt ou le bleu de la fayance et de la porcelaine.

Les metaux sont des substances opaques fusibles au feu qui reprennent leurs Consistance a mesure quils se refroidissent, qui sont malleables &c. on en compte six quon distingue en metaux parfaits et en metaux imparfaits. les metaux parfait sont l'or et l'argent. les imparfaits sont le fer, le Cuivre, l'etain et le plomb. le mercure a eté rangé parmi les metaux, quoiquil nen ait pas les qualités Essentielles, la solidite et la malléabilité. il est fluide et le plus pesant de tous les metaux apres l'or. il se volatilise au feu &c.

Toutes Ces differentes substances ne sont pas confondües pêle mêle dans la terre; au Contraire on remarque dans linterieur de ce vaste Globe un arrengement, une symétrie, ou pour mieux dire une organisation admirable.

Pour peu quon Examine la surface du globe que nous habitons on remarque sans peine quil a Eprouvé de tres grands Changements et quun nombre infinis de Corps qui n'appartiennent pas au regné mineral y ont Eté deposés; on y trouve En effet des couches immenses de coquilles, des animaux marins, des quadrupedes, et des forets Entieres; on ne peut pas dire que ces Etres sont des jeux de la nature; ils ont une

Organisation qui ne permet pas de douter de leur — origine.

C'est ce qui a Engagé M.r rouëlle a distinguer la terre ancienne, c'est a dire la terre primitive celle qui a toujours Existé telle qu'elle est; de celle dont — l'organisation si j'ose me servir de ce terme a eté changée par les diverses alterations qui sont arrivées au globe, Et qu'il appele pour cela terre nouvelle; les montagnes qui sont formées par la terre primitive sont composées de pierres schisteuses, spatiques, porphires, granites et quarts &c.a. mais on n'y trouve jamais de pierres — calcaires, de petrifications, ni de coquilles. M.r rouëlle a observé que ses couches sont inclinées a l'horizon; — differentes En cela de celles de la terre nouvelle qui — sont horisontales; que ces couches different En outre par les matieres qu'elles composent Et par l'ordre qu'elles gardent Entre Elles.

C'est dans cette terre primitive que se trouvent les mines des metaux. ces mines suivent apés la direction des couches ou elles se rencontrent, Et s'y distribuent a la façon des racines d'un arbre; ce sont ces branches qu'on appelle veines metalliques Et que les mineurs nomment filons. ces filons ne sont jamais seules, —

Leurs flancs sont toujours accompagnés d'une substance pierreuse, c'est ce qu'on appelle ailes du filon, on donne le nom de fundamentum vene, au lit quelqu'il soit sur lequel le filon est apuyé; et celuy de tectum a la couche qui appuye immediattement sur la veine metallique; de sorte qu'on peut regarder chaque filon comme une matiere qui est venue remplir la fente d'un rocher.

On distingue dans un filon la tête et la queue; la tête est le bout le plus pres de la surface de la terre et la queue en est l'opposé; car il est presque toujours incliné a l'horison. la direction des filons est presque toujours celle des quatres points cardinaux. on dit quils sont nord = le sud, lorsque la tête est au nord et que la queue est dirigée au midy. Les filons sont ordinairement composés a leurs tête de plusieurs petits filets appellés scisura qui vont toujours en grossissant, a mesure quils approchent du corps de la mine, ils sont quelquefois si serrés qu'on diroit quils ont été tirés a une filiaire comme un fil de metal, quelquefois ils n'ont qu'un demi pied, sur deux pouces de profondeur.

Les filons suivent presque toujours l'inegalité de la surface, ils selevent avec un Cotau et descendent de l'autre coté; quelquefois cet ordre se derange et le filon se recourbe toujours en embas et rarement en haut; il arrive rarement quil soit perpendiculaire a l'horison. les filons inclinés sont les plus riches, plus ils senfoncent plus ils deviennent larges. il arrive quelquefois quon trouve un filon parallele a l'horison coupé par un autre, qui est incliné; et quelquefois le plus fort entraine le plus foible et en engrossit sans se confondre avec luy; Cest cequon appelle filon compagnon. ces heureuses rencontres sont la fortune de l'Entrepreneur; Cela arrive souvent aux filons de plomb: quelquefois ces filons se dispersent et se perdent, cela ruine les Entrepreneurs; souvent le filon venant a rencontrer une pierre ou un rocher, surtout la pierre que les allemands appellent Hornsteeh, laquelle nous est inconnue, se partage en deux pour se reunir ensuite, mais le plus souvent les deux branches se divisent et il n'est plus possible de l'Exploiter. souvent quoiquil ne se soit pas divisé on a bien de la peine a le retrouver. rien ne

prouve mieux que la matiere du filon a été — fluide; souvent on trouve des vuides dans le milieu du filon dans lequel on ne trouve qu'un metal décomposé Comme des Crocus, des ocres, des rubies. dans les mines de fer, on y trouve aussy des — Cristallisations de spaths, de cristal &c quelquefois on trouve des montagnes Entieres remplies de — petrifications — sur lesquelles on rencontre — quelquefois les metaux qui sont venus s'y attacher, des pyrites martialles dans les mines de fer; de l'argent vierge dans celles d'argent; il y en a d'autres dans lesquelles on ne trouve plus que de la terre & de l'eau; on appelle ces filons steriles, les mineurs — allemands disent pour lors quils sont venus trop tard, parceque le metal a été detruit, au lieu quil y en a dans lesquels le metal n'est point Encore parfait, C'est de la quils disent quils sont venus trop tot. — Enfin il y a des filons qui suivent un ordre — Entierement opposé a celuy que nous venons de décrire; la direction du filon est renversée; aussy les appelle t'on des filons renversés. on reconnoit par l'imperfection de leurs pierres & de celles du —

voisinage que ce derangement est l'effet de quelque grand changement arrivé dans le globe.

Le sentiment des phisiciens est fort partagé sur la formation des metaux. les uns tels que sthal pretendent quils ont eté formés des l'origine du monde; mais il paroit par l'Etat de décompositions de certains filons, que les mines se detruisent & que par consequent elles se regenerent et quil s'en reproduit tous les jours de nouvelles. on trouve quelquefois au milieu d'une mine des corps d'une nouvelle formation.

Le sentiment de Beker n'est pas plus recevable; il pretend qu'aprés la creation la terre ayant eté fortement dessechée par les rayons du soleil, il s'etoit fait un tres grand nombre de crevasses; la mer etant venüe ensuitte a couvrir le globe, les crevasses avoient eté remplies par son limon qui s'etoit changé en metaux par la suitte des temps; mais selon ce systeme il faudroit que les filons allassent en diminuant a mesure quils s'enfoncent, parceque des crevasses faites a un globe vont toujours en s'etrecissant a mesure quelles approchent

du Centre; Cequi est Entierement Dementi par l'observation Constante, qui nous apprend que tous les filons devienne plus large En s'enfonçant.

On trouve souvent dans les mines des sources d'eau qui incommodent beaucoup les mineurs; il ne faut pas Croire que toutes ces eaux doivent leur —— origine a la pluye. il Est vray que l'eau de la —— pluye venant a se filtrer au travers des premieres Couches de la terre se ramasse lorsquelle vient a En rencontrer une quelle ne peut pas penetrer Et que prenant un Cour suivant l'inclination de la couche, Elles y forme des sources Et des fontainnes; mais ces sources varient suivant que les pluyes sont plus ou —— moins abondantes, au lieu quil y a des sources qui ne tarissent jamais, qui Coulent toujours —— Egallement; ces sources ne peuvent devoir leur —— origine a la pluye, Elles forcent quelque fois les —— mineurs d'abandonner leur mine.

Mr. Woiselle pretend quil y a au Centre de la terre un amas d'Eau jmmense, qui est l'instrument de la plus part des Combinaisons; il croit Encore ——

quil y a vn feu Central et C'est a leurs action Combinée quil attribüe tous les Changements qui arrivent dans linterieur delaterre.

La nouvelle terre est Composée des Couches horisontales qui paroisent avoir eté formées par des matieres qui y ont eté déposées lentement et peu apeu. vn ami de m.r rouëlle m.r labbe delagrive ayant nivellé une de les Couches depuis paris jusqu'au havre degrace; il ny a trouvé de difference que Celles qui devoit resulter naturellement dela Courbure dela terre. nous avons deja dit qu'on trouvoit dans Cette terre des Coquilles de touttes sortes d'Especes; des poisons, des squelettes d'animaux, des forets Entieres &c; les matieres s'y trouvent En deux Etats; ou Elles ont Conservé leur nature; ou Elles ont eté decomposées; mais Elles Conservent toujours quelque choses deleur forme, M.r rouëlle Croit par Exemple que touttes les Coquilles soit fossiles soit petrifiees qu'on trouve dans lesein dela terre sont des Coquilles dont les animaux Etoient morts, quelles sesont Enfoncées dans lesable par leur pesanteur et quelles s'y sont Conservées, ou de

Dumoins y ont laissé leur moule qui ayant eté Ensuitte penetrée ~~par une matiere pierreuse~~, ou par une matiere pierreuse ou par du limon, lui a donné la forme dela Coquille?

Mr. rouëlle a remarquée dans toutte sa couche Calcaire que le sommet des lieux les plus Elevés Est petrifiés et qu'a mesure qu'on descend dans les vallons vers les rivieres. on trouve des Coquilles qui n'ont point petrifiées. les poissons etant plus mous ont etés applatis et Comprimés par lepoids du limon; le plus souvent leur chair s'est corrompue Et il n'est resté que l'empreinte de l'arrête &c.

Les Coquilles parfaitement decomposées ont formé la Craye Et la marne, qui est une terre mêlée de craye Et d'argile; on trouve Encore une craye qui n'est qu'a demi faite et qui paroit toutte Composée de débris de Coquilles; C'est ce qu'on appelle Cran Et falun dans le vexin Et la Champagne; Elles ont formé aussy les pierres Calcaires les marbres &c. Desorte qu'on peut regarder touttes ces matieres Comme une veritable terre animale, il est donc Evident que les terrains ont ete formés par la

mer qui y a deposé ces substances; mais Comment les squelettes des quadrupedes y sont ils venus; — C'est Ce qui Embarasse Mr rouëlle. il Explique bien Comment il est possible quil s'y trouve des forets; mais il ne voit dit-il ce qui a pu y conduire les — animaux.

Il nous adit que les animaux terrestres etoient très rares; que la pluspart des os quon a cru — appartenir a des Elephans, appartenoient a des — vaches marines, des baleines, quil y avoit dit il dans le Cabinet du Duc de fare un squelette de maki qui avoit eté trouvé dans une pierre la montagne de montmartre lui paroit très singuliere parcequon y trouve des squelettes de cerfs Et — même d'hommes. a cequon pretend selon Mr rouëlle les os que l'on trouve a montmartre ne sont que des os d'Elans; il nous adit a ce sujet que tous — les animaux terrestres avoient eté portés dans la terre par les torrens Et les rivieres. il croit aussy que les Carrieres de plâtres sont l'ouvrage des — rivieres. Mr rouëlle a observé un ordre admirable dans la disposition que toutes ces matieres —

observent entre elles. pour donner une idée de ce quil a observé, il faut supposer avec lui que tout le pays plat de la france depuis les pirennées jusqu'aux extremités de la normandie a eté couverts autre fois par les eaux de la mer; il pretend que cest la mer des Indes qui a couvert le sol de la france, fondé sur ce quion y trouve les coquilles dont les analogues vivent dans l'inde; les coquilles suivent un certain ordre et une certaine gradation, desorte quun coquillage qui se trouve abondamment dans un certain canton diminue insensiblement a mesure quil sen éloigne: enfin a une certaine distance on cesse de le trouver, mais on en trouve d'autres qui suivent le même ordre; ce qui lui a donné lieu de diviser la france en un certain nombre de cantons distinguées par le coquillage qui sy trouve le plus abondamment, et il appelle centre de ce canton ou de ce tractus comme il le nomme le lieu ou ce coquillage se trouve en plus grande quantité, de la jusqu'a l'extremité de ce canton, le coquillage devient de plus rare en plus rare; mais aussi a mesure qu'on s'éloigne de ce centre, on trouve de nouveaux coquillages dont le nombre augmente continuellement et on

plus le pays est froid, moins il y a de coquilles.
nous avons des Coquillages cosmopolites, comme
l'huitre de la Manche.

parvient Enfin a un lieu ou le Coquillage se trouve en plus grande quantité que partout ailleurs, et en plus grande quantité que tous les autres, c'est le Centre d'un second tractus &c. Cette disposition est la même que celle quon observe dans les animaux a Coquilles, qu'on observe maintenant dans les mers que nous Connoisons; non seulement les poissons a Coquilles mais Encore les autres poissons, les quadrupedes mêmes, et les plantes suivent cet ordre Constamment a la reserve de quelques Especes qu'on peut regarder Comme Cosmopolites & qui habitent Egallement les differentes parties de l'univers. Il y a cela de singulier que les Coquillages, les poissons & même les bois qui se trouvent En france, vivent apresent & vegetent dans l'inde & dans les pays meridionaux; il n'est pas aisé d'expliquer leur transport. Il imagine quil pourroit bien se faire que les poles de la terre eussent un mouvement sur le Centre de la terre, que l'inclinaison de l'ecliptique varia; par la le Climat changeroit insensiblement.

Mr Gueltle place le centre de son premier amas a paris, il a mis au second rang celui de la normandie son pays natal. ~~Ce~~ Cet ordre est arbitraire; il

auroit pû en Choisir un autre. Lorsquon sera parvenu abien Connoitre Celui que les animaux vivants suivent, on poura arrenger ces amats dans un ordre naturel.

C'est dans la seconde Couche quon trouve les Coquilles Entieres. ou dans le eran;ils ont quelquefois Conservé leurs Couleurs naturelles.

Cesont sur tout les Buccins qui abondent dans su premier amas; on y trouve aussi un grand nombre de bivalves et univalves. le second renferme beaucoup de Cornes d'ammon, Elles sont changées en vitriol martial, cest pres du havre et dehonfleur a l'endroit qu'on appelle les vaches noires, cest sur lebord delamer apres de cent pieds dehauteurs. on nepeut les conserver parcequelles tombent en Efflorescence, qui y dominent; on ne connoit pas trop l'origine de ce coquillages quon netrouve que petrifié; on ne trouve nulle part l'individu vivant, cequi a fait dire a beaucoup de naturalistes quil nexistoit plus. d'autres ont pretendu quil nexistoit quaufond des mers les plus profondes; mais il y a apparence quils se sont trompés; car les sondes ne rapportent jamais de ces lieux profonds qu'un

sable pûr Extremement fin; ou vne vase limoneuse, mais jamais de coquilles; il est donc plus vray semblable d'immaginer quelle habite dans des pays qui nous sont inconnus; & que c'est vne Espece de nantille car Elle respire comme les nantilles, puisqu'on y trouve des chambrés; on peu dire a peu pres la même chose des Belemnites qui est vne Espece de Corne d'ammon qu'on trouve dans le même amas. on y trouve aussy vne huitre recourbée dont l'individu vivant habite maintenant le Golphe; puisque, ce sont les madrepores qui dominent principallement dans le 3e tractus pres de dieppe, Mr rouelle ne nous a rien dit des autres. Il y a vn autre amas, ou ce ne sont que des detritus de quadrupedes.

Les poissons se trouvent ordinairement a l'extremité du tractus Calcaire & le long des lisieres, parce quayant flotté longtems, ils ont etés jettés sur les Cotes.

nous avons dit que les mines se trouvoient toutes dans la terre primitive; il s'en trouve aussy dans la nouvelle terre; mais Elles y sont dans vn Etat bien different de ~~cequ~~ ce qu'elles sont dans la terre

primitive. on n'y trouve même ordinairement que trois metaux qui y conservent encore les marques de leur transport; car il est presque demontré que ces metaux qui sont le fer, le cuivre et le zinc, ont été dissous par l'acide vitriolique et que devenus par là solubles dans l'eau; ils ont été entrainés jusqu'à ce que l'acide vitriolique ayant trouvé quelques substances avec lesquelles il avoit plus de rapport qu'avec les metaux qu'il tenoit en dissolution, il a abandonné ceux ci, et les a déposés; de là vient qu'on ne trouve ces mines qu'au bord de la couche calcaire. il n'y a que là que se trouvent les poissons et les arbres fossilles; c'est là aussy que se trouvent les les carrieres d'ardoises, on y rencontre quelquefois du mica et du talc qui a été porté par les eboulements de la terre. il peut etre arrivé aussy que l'eau ayant trouvé une couche de sable s'y est filtrée et a deposé le vitriol qui a formé les pyrites, ou qui s'est decomposé. de tous les vitriols, le vitriol martial est celui qui a eté transporté le plus loin; parceque c'est le plus difficile a decomposer; le vitriol de cuivre etant le plus aisé a decomposer n'a pas pû être transporté si loin;

aussi ne le trouve t'on jamais qu'au bord de la nouvelle terre, non plus que le zinc; au lieu qu'on trouve le fer partout: il n'y en a pas cependant dans le premier tractus de mr rouëlle.

On conçoit aisement que ces mines ne peuvent pas être disposées comme celles de l'ancienne terre; elles ne sont pas disposées en filon, quoiqu'il y ait quelquefois des filons de l'ancienne terre qui y conduisent, elles sont quelques fois en nappe & forment une grande couche metallique semblable aux autres lits de la terre; d'autres fois on trouve un grand tas de mines qui ne garde aucun ordre; il y a même souvent plusieurs de ces tas qui se penetrent les uns les autres et se confondent, on les appelent minera conglomerata mine cumulée; quelquefois ils sont disposées comme des escaliers, c'est ainsy qu'on trouve souvent les pyrites martiales & sur tout les pyrites arsénicales. Mr henkel les appelles des mines par escaliers. quelquefois ces mines sont par petits morceaux, logés dans de petites grotes formées dans le milieu d'une veine de pierre ou d'ardoise; c'est ce qu'on appelle minera nodulans - mr rouëlle appelle mine marone. (les mines d'antimoine rouge se comportent ainsi)

une mine qu'on trouve Eparse par petits pelotons de la grosseur d'une Chataigne; C'est souvent une mine de fer, qui apres avoir été deposé s'est mineralisée denouveau, parceque ce metal perd et reprend très aisement son phlogistique, In general il appelle metal mineralisé un metal uni à du souphre, ou a de l'arsenic, ou a tous les deux, et c'est de cette Combinaison quil voudroit qu'on tirat le Caractere des genres de mines.

presque tous les phisiciens qui ont Entrepris dexpliquer dexpliquer la formation de cette nouvelle terre; ont Eu recours au deluge universel. Les uns ont pretendu que la Croute delaterre s'etoit fendüe et que les Eaux de l'abysme avoit inondé la surface; mais Comment Expliquer dans ce boulversement la disposition réguliere des differentes matieres renfermées dans les Couches de cette terre, Comment rendre raison du transport des coquilles des Indes dans nos climats. L'hypotese de Wiston paroit plus propre a rendre raison de ce dernier fait; mais Elle ne sauroit Expliquer le premier, il suppose que dieu imprima a la terre un mouvement qui fit incliner son axe sud

Mr maillet pretend que la mer a diminuée
Et quelle diminue tous les jours &
voyez telliamed.
Mr. rouelle pretend que cette perte est reparée

L'Ecliptique, de sorte que tous les climats changerent; mais dans ce cas il dût se faire un boulversement qui ne sauroit admettre ni ordre ni symetrie.

Woodward a pretendu que tous les Etres qui n'Etoient pas organisés avoient été dissous par le deluge, et que les animaux Et les plantes avoient conservé leur forme et leur nature, et avoient été ensevelies dans ce limon dans lequel ils s'étoient enfoncées plus ou moins, relativement à leur pesanteur spécifique. Ce grand naturaliste avoit eté trompé par les Echines & les pates d'Ecrevisses quil avoit toujours trouvé a la surfaces de ces couches, Et qui en effet sont les plus legeres des substances quon y rencontre; mais il n'avoit pas fait attention qu'étant specifiquement plus legeres que l'eau, Elles avoient dû nager a sa surface, et ne se deposer que lorsque l'eau s'etoit tout a fait retirée: d'ailleurs on remarquera les memes êtres dans les Entrailles de la terre auprès des corps les plus lourds; a ces êtres prés, on ne remarque point que les matieres qui forment les couches de la nouvelle

Terre, gardent Entre elles l'ordre de leur pesanteur specifique; cequi auroit du arriver si toutes les matieres Eussent eté deposée En meme Temps. D'ailleurs l'hypotese de Woodvard, nerend pas raison du transport des Coquilles.

C'est pour rendre raison de ce transport, que d'autres naturalistes ont supposé que les Eaux du deluge dans leur mouvement ayant rencontré les gorges de Certaines montagne avoient accelerée leur marche; Ce qui les avoit mis en etat d'Entrainer jusque chez nous les differentes matieres, quelles Couvroient dans Les Indes: mais Comment Expliquer dans cette hypotese l'ordre Et L'arrengement de ces matieres, pour quoi En se precipitant pêle mêle n'ont Elles pas gardée l'ordre de leur pesanteur specifique?

On ne peut donc pas avoir recours au deluge pour Expliquer la formation de cette terre; aussi quelque naturaliste modernes l'ont ils atribué a un mouvement quils supposent a la mer, par lequel Elle avance sans Cesse d'orient En occident; il est bien vray que la mer degrade sans Cesse ses cotés, et les Eboule dans son sein; mais il ny a point de cotés à l'abri de cette

degradation, et s'il se fait accretion ce n'est que par le moyen des rivieres et cela par la grande quantité de vases et de limon quelle y entrainent sans cesse; mais partout ailleurs il est sûr que la mer gagne toujours. Les academiciens qui ont eté au perou ont observé que la mer n'etoit jamais agité que jusqu'a une certaine profondeur; qui parconsequent son fond n'eprouvoit le mouvement des eaux, que lorsquelle est peu profonde; mais lorsque la mer a une certaine profondeur son lit n'eprouve aucune agitation, c'est la aussy que se deposent les vases et les terres que les fleuves et les rivieres y charrient sans cesse; de la vient que ces matieres se deposent, et font des couches horizontales, ce qui doit faire penser que le fond de la mer s'eleve sans cesse.

Les eaux de pluie et celles des rivieres ne produisent pas de changement moins considerables a la surface du globe, que celle de la mer, ce qui fait dire a mr. rouëlle que la surface de nôtre globe est dans un etat continuel de destruction et quil semble que les montagnes tendent a s'affaisser, il attribue ce mouvement aux neiges fondues. Il pretend quil y a une cause qui restitue; ne feroit ce pas par

la décomposition des vegetaux, les premieres tendent sans cesse abaisser les montagnes et a remplir les vallées; Elles Entrainent non seulement la terre, mais les pierres et même les mineraux qui s'y trouvent. la mer et les rivieres deposent continuellement et haussent leur fonds, ce qui est la cause que les rivieres changent de lit; les eaux agissent contre les parties saillantes et les degradent, quelque fortes quelles soient; Elles ne travaillent pas contre les talus et contre les sables. ces matieres prennent corps de nouveau dans les lieux ou l'eau les depose et forment des nouvelles Carrieres et de nouvelles mines; C'est ainsy que se sont les breches et les poudingues. Les premieres sont differents morceaux de marbres de differente couleur qui ayant eté Entrainés par les eaux avoient eté resoudés de nouveau, si j'ose m'exprimer ainsi par un ciment analogue. Les poudingues sont des silex liés Ensemble par un suc pierreux d'une nature analogue aussi a la leur. Les rivieres sur tout lorsquelles se debordent, Entrainent une grande quantité de sable et de limon quelles deposent sur leur bords et quelles portent quelque fois jusque dans la mer, dont elle hausse le

fond comme nous l'avons dit, Elles elévent aussy de la même maniere leur Bords et tout ce que Mr rouëlle appelle leur grand lit; c'est adire le terrein quelle couvrent dans leurs plus grandes crues, donnant le nom depetit lit au canal dans lequel Elles roulent naturellement leurs Eaux. la seine par Exemple charie une quantité tres considerable de sable et delimon quelle depose sur ses Bords tout cequon appelle la plaine de grenelle n'a eté formée quede ces depots. tout le pays quiest Entre les hautes montagnes de l'amerique et l'Embouchure des fleuves qui y ont leur sources, est un pays nouveau et l'ouvrage de ces fleuves; on n'y trouve pas depierres; la seine fait quelquefois des atterissements trés considerables a son Embouchure; mais comme le fond est de sable sur lequel le limon tient peu, il arrive souvent que la mer les Emporte, sur tout lorsquelle vient a etre agitée par une tempete. on trouve souvent dans les terrains formées par les depots. des morceaux de Bois Epars qui ne sont pas mineralisé et quil ne faut pas confondre avec les Bois que nous avons dit se trouver En grande quantité dans le terrein formé

par les eaux de la mer; lorsque les rivieres coulent dans un terrein plat comme une prairie, elles se coudent quelquefois, et leurs bords sont en ces endroits des angles saillants et des angles rentrants, qui se correspondent.

On remarque encore les angles saillants et rentrants, dans les vallées qui sont causés par la pluie; mais cela n'est vray que dans le bas; les angles saillants, et les angles rentrans qu'on a crû observer dans les montagnes sont une chimere selon m.r rouëlle; mais il pretend que toutes les montagnes vont en selevant du coté du nord.

Des Bitumes.

Les bitumes sont une substance composée, formée par l'union d'un acide, d'un huile, et d'une terre, plus ou moins abondantes: ils ont un grand rapport avec les huilles végétales epaissies par les acides. Il y a deux sortes de bitumes; les bitumes solides et les bitumes fluides. on compte parmi les fluides la naphte, le pétréole, qui est moins pure et la poix

minerale. les solides sont l'asphalte ou le bitume de judée, dont les Egyptiens se sont servis pour embaumer leurs cadavres, puisque mr rouëlle la tiré des momies, il a trouvé le secret de la faire. il croit connoitre le bitume qui le produit; il pretend que l'amertume des eaux du lac de sodome, ne vient que des sels de ces bitumes.
des torrens de ce bitume entrent dans la lac de sodome et sont jettés sur les bords, ou on le recueille.
selon lui la naphte est produite par du sucein, le pétréole par du jayet, et la poix minerale par de le charbon de terre. le bitume qu'on vend dans nos boutiques n'est qu'une espece de poix minérale et une naphte epaissie. il est ordinairement tres noir; au lieu que celui des anciens etoit rougeatre surtout lorsquils etoit en poudre: on met encore au nombre des bitumes solides le jayet, le charbon de terre et le sucein.
Il y a eu bien des naturalistes qui ont crû que les bitumes fluides existoient de tout tems dans la nature, et que les bitumes solides leur devoient leur origine; mais il est aisé de demontrer que c'est

on appelle Crater la surface du volcan.

Mr rouelle dit que les pays de volcans sont fertiles, plutot a cause de la chaleur interne, que par les cendres dont ils sont couverts.

Les montagnes sur le sommet desquelles on trouve des Etangs sont le produit des volcans; on y trouve du petreole, du souphre, des laves, des ponces, les volcans qui jettent sont pres de la mer; les autres brulent en silence.

toute l'auvergne le dauphiné ont eté volcans. il ny a que le mont dor en auvergne qui soit d'ancienne terre.

tout le pays de Rome a eté volcan; l'alun qui y abonde en est la preuve.

aux Bitumes solides que les fluides doivent leur Existance,
Et quils sont produits par leur decomposition operé
par les feux souterrains; En effet on ne trouve nulle part
des pétréoles quil ny ait aupres quelque volcan, ou
quelque Eau thermalle.
Les bitumes solides doivent leur origine aux matieres
grasses des animaux, Et des vegetaux; il y a sur les côtes
de normandie une Couche de glaise qui a plus de
Cent pieds d'Epaisseur qu'on appelle les vaches noirs,
Cette argile est toutte noire par la grande quantité
de matieres végétales Et animales quelle Contient. Il
arrive dans les grandes Gelées, Et dans les secheresses
Extremes que cette glaise se gerse, se fend, Et quil
s'en détache des morceaux tres Considerables, qui
tombant sur le terrein que la mer forme actuellement,
y porte les debris d'un terrein plus anciens Et des corps
qui ne devroient pas sy trouver naturellement, ce qui
sera un Jour dit mr rouëlle le suplice des naturalistes.
il est aisé de prouver Cette origine des bitumes; Car
1.° on n'en trouve point dans lancienne terre, ils
sont tous dans la terre formées par les depots de la
Mer. 2.° les Cassures du Charbon de terre lors qu'on

Les Examinés avec soin présentent les couches Concentriques du bois, Elles suivent toujours la direction des trachées; il en est de même du jayet. 3°. on trouve dans les mines de charbon de terre, et encore plus souvent dans celles du jayet, des arbres tout Entiers; les uns a demi bituminisés, les autres qui le sont Entierement.

On peut donc regarder au moins le charbon de terre et le jayet comme deux productions du regne vegetal; ils ne different l'un de l'autre que par ce que l'arbre qui fournit le jayet etoit plus resineux que celui qui produit le charbon de terre. Mr. rouelle Conjecture que ces arbres Ensevelis dans la terre, resserez par le poids immense sous lequel ils sont Ensevelis ont subi le mouvement de putrefaction, auquel l'eau a beaucoup Contribué; mais lorsque l'arbre s'est trouvé fort resineux il n'a pas Eprouvé ce mouvement de putrefaction et a fait le jayet. il ne faut pas Confondre les bois qui produisent ces bitumes, et qui ont été Ensevelis pendant que la mer Couvroit la surface de la terre et ceux qu'un accident, Comme le debordement d'une riviere, l'eboullement d'une montagne &c. ont Enfoncés et qui donnent Constamment de l'alkali volatil; preuve quils ont Eprouvé la putrefaction.

On ne doit pas les Confondre non plus avec des veritables charbons ou bois brulés, qu'on trouve quelquefois sous la terre. Mr. rouëlle pretend connoitre une Couche de ce charbon de plus de soixante lieües d'Etendüe qui est placée sous une couche de coquilles. Les couches de charbon de terre sont assez ordinairement inclinés a l'horison quelquefois de 38 degrés, on trouve audessus de ces couches des pierres ardoisées remplies d'empreintes de plantes Etrangeres; surtout de fougeres des indes, et de palmiers; Elles contiennent la Base de l'alun, Elles indiquent Constanment une mine de charbon. les mines dont les couches sont horizontales ne sont pas accompagnées de ces Empreintes de plantes, Entre chaque couche il y a de gros gravier et des pierres noires. Mr. rouëlle connoit la raison de l'inclinaison de ces couches, et il ne trouve de difficulté que dans l'explication des couches horizontales, il ne nous a rien Communiqué de son systême a ce sujet. Ces arbres n'auroient ils pas eté precipités de quelque montagne Elevée et située sur les bords de la mer dans un lieu ou le rivage auroit eté Escarpé. on peut soupçonner qu'une forets Entiere aura eté

détachée dela montagne par des neiges fondues, et que la montagne qui avoit deja commencé a sébranler aura formé une espece de talud a son pied encore baigné dela mer, sur lequel les arbres se seront arretés, et les mines horizontales n'auroient elles pas été produittes par des arbres flottés et portés par la mer dans quelque anse dans laquelle elle les aura deposés.

La tourbe ne doit pas etre confondüe avec le charbon de terre, ce ne sont que des vegetaux submergés, qui ont subi le mouvement dela putrefaction, puis quil donnent de l'alkali volatil.

On trouve toujour le jayet en grandes masses, il paroit a mr. rouëlle que les bois qui le fournissent sont situées comme ceux du charbon deterre, ces bois sont epars et dispersés. on en trouve quelquefois des troncs entiers; il y en a même qui ne sont pas entierrement décomposés et qui ne sont qu'un jayet a demi fait. cette substance a assés de solidité pour pouvoir souffrir le clou, et etre polie, on en fait beaucoup de bijouterie.

nous avons dit que partout, ou l'on trouvoit des

Petreoles, on trouvoit aussi des volcans, ou des laux chaudes les plus purs; tels que la naphte se trouve toujours avec de l'eau, soit dans la mer, soit dans les fontaines; ce qui a fait dire a m. rouëlle que cette espece de bitume est produite par une veritable distillation semblable a nos rectifications a l'eau: il suppose que les feux souterreins communiquant assés de chaleur a l'eau pour la faire bouillir, elle enleve avec elle, l'huile la plus tenuë des bitumes qu'elles rencontrent. on ramasse beaucoup de cette espece de petreole dans le port de naples apres les grandes eruptions du vésuve; point de volcan dit m. rouëlle qu'il n'y ait un petreole.

Tous les petreoles n'ont pas la meme odeur; plus ils sont limpides plus leur odeur est agreable; les plus epais sont ordinairement puants. les bitumes penetrent quelque fois les pierres et y font des noyaux bitumineux, quelque fois tres durs.

Lorsqu'il y a eu des grandes eruptions, les fontaines et les sources des environs rendent des petreoles et des bitumes liquides.

1er Procedé

Distillation du charbon de terre.

Il faut mettre le charbon de terre dans une cornüe de grais et après l'avoir placée dans un fourneau de reverbere y ajuster un balon recipient; on donne le feu d'abord tres lentement jusqu'au degré de l'eau bouillante; Lorsque tout le flegme aura passé, on poussera le feu au degré superieure a celui la.

Produits. Il sort au degré de l'eau bouillante, un phlegme; en augmentant le feu, il vient un alkali volatil en vapeurs qui s'attache aux parois du balon: Ensuite il vient un peu d'huille claire et limpide qui est encore suivie d'une petite quantité d'alkali volatil concret; et enfin une huile epaisse, et empireumatique, qui a une odeur particuliere aux bitumes.

Résidu. il reste dans la retorte un charbon leger qui brûle a l'air libre en scintillant comme le charbon de bois sans donner de flamme ni de fumée.

Remarques. L'alkali volatil qu'on retire par la distillation du charbon de terre, prouve la

Decomposition du bois par la mineralisation de la putrefaction; et le charbon qui reste demontre son origine vegetale. C'est Becker qui a trouvé cet Expédient. En angleterre on brûle le charbon de terre, en le suffoquant affin de le depouiller d'une matiere grasse qui le rend impropre pour traiter les mines et ils en font par la un veritable charbon; c'est a dire quils le reduisent au seul squelette du bois combiné avec le flogistique; ils s'en servent ensuite pour leurs mines. il ne faut pas confondre le charbon de terre avec la tourbe, qui donne comme lui un alkali volatil; mais dont on retire en même tems un acide. la tourbe est produite par des vegetaux entassés et submergés dans l'eau douce, les marais de la hollande sont remplies de racines de roseaux qui ont une profondeur immense. les roseaux ont une racine qui meurt tous les ans, il s'en reproduit une nouvelle au dessus de la premiere. la tourbe contient souvent des arbres entiers qui croisent naturellement dans nos climats, on y trouve parmi le coquillage de nos rivieres et de nos etangs. la tourbe outre l'acide quelle contient, donne encore de l'alkali volatil; aussi en hollande s'en sert ton pour fertiliser le terrein.

Du Succin

On trouve toujour le succin avec un peu de charbon de terre

Les produits du charbon de terre sont apeu pres les memes que ceux dela suye; à l'acide prés quon ne trouve point dans le charbon deterre. l'alkali volatil de ce dernier fait Effervescence avec les acides, mais il s'en eleve une vapeur qui a lodeur du pisasphalte de pologne; ce qui fait dire a ~~m~~ m.r rouëlle que le bitume Est produit par un Charbon deterre.

Du Succin

Le succin Est un produit du regne vegetal dont on a longtems ignoré l'origine. on le peche sur les cotes dela mer baltique dans la prusse ducale, sur tout aprés de grands vents de mer. Les Eaux, En degradant les cotes font une Espece de lavage. le succin baloté avec le sable, monte audessus Et on l'Entraine avec des filets faits Exprés. on En trouve dans la terre sur toutte cette Côte; le terrein ou il est est couvert d'une couche de gros gravier de 18 a 20. pieds d'Epaisseur. ce gravier fait En quelques Endroits des monticules. au dessus de cette couche, est un lit d'argile rempli de siles, Ensuitte on trouve une argile et une couche de pyrittes martiales qui recouvre une couche de Bois

Bituminisé de 70. ou 80. pieds d'Epaisseur, il y a quelquefois des morceaux de succin attachée aux bois, au dessous du bois est une couche de gros graviers qui porte sur une couche de glaise; C'est dans cette couche de graviers que se trouve le succin. on remarque des troncs Entiers dans la couche de bois et la pluspart conservent Encore les traces circulaires qui sont particulieres au bois; au reste cette couche est tres seche et n'a presque pas d'humidité; le bois y est comme en poussiere. voicy comment Mr. rouëlle imagine que s'est formé le succin; il conçoit que lorsque les bois qui forment cette couche de 80. pieds d'Epaisseur, mais qui devoient former un volume bien plus considerable furent Entassés les uns sur les autres, il conçoit dis-je quils Entrerent En fermentation quils s'echaufferent et que la chaleur fut assés forte pour fondre la resine qui y etoit adherente; il pretend que ces arbres tiennent le milieu Entre ceux qui ont donné le charbon de terre et ceux qui sont le Jayet, le succin differe des autres bitumes parcequil n'a pas été pénétré par l'acide vitriolique comme les autres; cette resine Etant venüe a couler avoit penetré les terres quelles trouve au dessous, parcequelles ~~Etoient~~ Etoient permeables

Et quelle ne flüoit arreté que lorsquelles ont rencontré une Couche quelle ne put pas penetrer; on voit Evidemment parceque nous venons de dire que l'arbre qui a fourni le fuccin Est un arbre resineux Et que cet arbre Est un arbre Etranger. Les insectes quon trouve quelquefois dans le fuccin vivent aujourd'huy Et se trouvent dans les indes; preuve manifeste quils ont eté transportés par les Eaux de la mer, on voit par la combien est peu fondée l'opinion de ceux qui pretendent que le fuccin ainsi que les arbres quon trouve dans les mines doivent leur origine a un bitume fluide. Car pour que ce bitume lut eté En etat de prendre la forme d'arbre Et l'Espece d'organisation quon remarque Encore dans les bois mineralisés, il faudroit quils eut eté doüé d'une vertu plastique. nous Concevons Cependant que le fuccin a eté dans un Etat de molesse assés grand, pour recouvrir Et renfermer les insectes qui ont pû se trouver sur les arbres lorsquil a coulé; Cette molesse Est Encore prouvée par les Empreintes du sable sur lequel le fuccin a coulé. Empreintes quil Conserve Encore.

Les fuccins quon trouve dans cette mine sont de differentes Especes; il y En a de Citrin, de doré, de jaune, de rouge, de blanc opaque, de noir, de

Bleuâtre; Ces Couleurs dependent de l'Etat ou s'est trouvé la matiere resineuse lorsquelle a coulé. on sçait que les raisines qui decoulent de nos arbres sont plus ou moins Colorés selon letat de larbre Et selon la saison.

Le succin faisoit autrefois une branche de Commerce d'autant plus Considerable quil etoit un des principaux objets du luxe; il paroit quil a beaucoup perdu de son prix; Cependant lorsquon lui trouve de gros morceaux bien transparents, il se vendent fort cher Et sont tres recherchés. Cela a Engagé de très habiles gens de rechercher des moyens de reunir Ensembles plusieurs petits morceaux de succin pour En faire de grands.

On assure que Henou et Kerkringius ont eu le secret, mais on soupçonne quils Employoient le moyen de glober qui etoit de dissoudre le succin dans l'Esprit de vin. il est vray quon peut retirer le succin de Cette teinture En distillant l'Esprit de vin, ~~mais~~ Comme nous le dirons dans la suitte il reste mol. On assure que le succin bouilli pendant 24. heures dans lhuille de raves se durcit Et perd de sa Couleur;

Cela ne reussit point avec l'huille de lin, ne seroit ce point parceque cette derniere contient un mucilage, au lieu que l'autre contient un peu d'alkali volatil. Newman avance dans ses leçons de chimie que le succin tenu pendant 40. heures en digestion dans un matras avec le sable de mer perdoit sa couleur et devenoit transparent. Il y a eu dans la prusse ducale un ouvrier nommé samuel solo qui avoit le secret de rendre le succin opaque ou diaphane a sa volonté, de lui enlever sa couleur et de lui en substituer telle autre quil vouloit. La medecine fait un tres grand usage du succin, elle s'en sert comme d'un excellent antihisterique emmenagogue, anti epilextique &c On l'employe quelquefois en poudre, mais ses preparations sont preferables. Beker l'ordonnoit en pilule avec une terre absorbante et la semence d'agnus castus. il faisoit porphiriser son succin; il employoit ses pillules dans les gonnhorrées accompagnées d'erection et d'inflamation. J'oubliois de dire que la prusse ducale n'etoit pas le seul endroit ou l'on trouvoit du succin. Mr. rouëlle en a trouvé aupres de soissons, et dans les fouilles qu'on a faites pour creuser le canal de

picardie. on en a trouvé aussi dans lisle de sicile, dans l'asie mineure &c..

2e. procedé, distillation du succin.

Il faut mettre le succin, une livre par exemple, dans une cornüe de grais qui contiennent au moins six pintes. on la placera dans un fourneau de reverbere, et on y adoptera pour recipient un ballon de Glaubert, qu'on lutte avec le lut gras, assujetti par une bande de linge trempée dans le lut de chaux, et de blanc d'oeuf. on donnera d'abord un feu très leger, pour déphlegmer; pour cet effet on le soutiendra longtems au degré de leau bouillante, ensuitte on le passera au degré superieure.

produits. au degré de l'eau bouillante il ne passe qu'un phlegme insipide, ou plutot rien, au degré superieur il vient d'abord une liqueur acide fort legerement, qui devient de plus en plus acide; Il passe ensuitte une huille aussi claire et aussi limpide que de la naphte, elle est en petite quantité, en augmentant un peu le feu cette huile continue a passer; mais elle devient jaune et epaisse; alors il passe un sel

Concret en forme de vapeurs qui s'attache au col de la cornüe et au haut du balon. l'huile se colore de plus en plus; enfin elle s'épaissit si fort qu'elle se fige presque. il passe toujours aussi une liqueur acide; mais moins abondante, quoique plus acide qu'au commencement.

Residu. si le sucein étoit bien pur, il reste peu de charbon, une once tout au plus sur une livre.

Remarques. un peu au dessus du degré de l'eau bouillante, le sucein se liquifie et est très sujet a se gonfler, c'est pour cela que mr rouëlle recommande de se servir de grands vaiseaux, et d'aller lentement dans l'operation, par ce moyen meme on dephlegme mieux le sucein et on obtient plus de sel sous forme concrete. il recommande aussi de tenir la cornüe la plus droite qu'il est possible et de donner de l'air au vaiseaux. lorsque l'huile épaisse commence a passer, parcequ'alors il passe une quantité d'air si considerable, qu'on courreroit risque de tout briser; on est meme obligé quelquefois de diminuer le feu.

Les phenomenes que le succin presente dans la distillation, sont bien capables de demontrer l'analogie que Mr. rouëlle pretend établir entre le succin & les raisines vegetales; ils sont les mêmes que ceux que presente la therebentine, au sel concret presque donne le succin ce sel est un acide qui doit sa forme concrete a une huile qui lui est unie; ce qui le rend semblable aux fleurs du benjoin. Cela pourroit faire soupçonner que l'arbre qui le produit, étoit une espece de laurier, si l'insolubilité d'une partie du succin dans l'esprit devin ne detruisoit cette analogie; Mr. rouëlle croit cependant pouvoir presque decider l'arbre auquel il doit son origine; ses soupçons roulent sur trois arbres. l'huile limpide qui passe la premiere, s'accorde encore mieux avec la theorie de ce sçavant chimiste, sur la formation des bitumes liquides; cette huile comme nous l'avons dit, ne differe pas de la naphte; on peut donc soupçonner que c'est au succin que ce bitume doit son origine, puisqu'on ne trouve point de bitume liquide avec le succin dans la prusse ducale.

On separe l'huile du succin de son acide & de son sel

Concret, par le moyen d'un Entonnoir; l'huile surnage de sorte qu'on est le maitre de laisser passer toute la liqueur acide et aqueuse, de retenir l'huile.

3°. procedé purification du sel de succin.

on dissout le sel Concret, dans de l'eau pure, et apres en avoir mêlé la dissolution avec la liqueur acide, on filtre le melange, on le fait Evaporer, et on le mets a cristalliser; ce qu'on repete jusqu'à 3 ou 4 fois.

produit. on obtient par ce moyen un sel qui cristallise en aiguilles grouppées ensemble, et qui represente assez bien un baton garni d'Epines.

Remarques. on a cherché a purifier le sel Concret du succin qui est toujours salé d'un peu d'huile, par la sublimation; pour cet Effet on met ce sel Concret dans un petit matras, ou dans une Cornue qui ait le col large; on lui ajuste un balon pour recipient, on donne un feu doux d'abord, pour echauffer les vaisseaux; Ensuite on l'augmente avec toutes les precaution requise; la sublimation se fait, mais il y a toujours une partie de l'huile qui s'unit plus

intimement avec le sel, et une partie du sel meme se decompose.

Ce sel comme nous l'avons dit est acide, il fait effervescence avec les alkalis fixes, et les terres absorbantes, il change les couleurs bleues des teintures vegetales en rouges; ce qui demontre son acidité contre le sentiment de ceux qui le regardoient comme un alkali fixe et volatil. Mr. Newman avoit cru que l'acide du succin etoit celui du vitriol, parce qu'il avoit observé qu'aucun acide n'agissoit sur lui, mais mr. Bourdelin a demontré par la voye des combinaisons que les soupçons de Mr. Henkel etoient fondés; combiné avec un alkali fixe autre que celui de la soude, il cristallisoit en cubes. preuve manifeste qu'il contient l'acide du sel marin, comme l'avoit soupçonné mr. Henkel. c'est en 1739. que mr. rouelle vit les cristeaux pour la premiere fois. mr. rouelle croit que cet acide est vegetal et que s'il y a de l'acide marin, c'est parceque le succin a été balotté dans les eaux de la mer.

Le sel de succin qu'on trouve chez les materialistes, est ordinairement allongé avec la crême ou le sel

de tartre, cequi nerepond pas aux vües que le medecins se propose en faisant usage; il n'est pas possible de garder ce sel en liqueur, parcequil entre bien vite en putrefaction au moyen de l'huile qui lui est unie. Il faut donc le cristalliser et le redisoudre deux ou trois fois comme nous l'avons dit; un plus grand nombre de rectifications en decomposeroit une partie. Ce sel paroit tres acide au gout, mais il reste dans la bouche une saveur neansi abonde qui le rend trés desagréable, on s'en sert en medecine comme d'un bondicuretique et d'un excellent antiseptique; on s'en sert encore avec l'alkali volatil de la corne de cerf, cequi fait une espece de sel ammoniacal, tres savoneux, araison de l'huile qui est unie a l'acide du succin, et de celle qui est toujours avec l'alkali volatil de la corne de cerf, ~~Cequi fait une espece de sel ammoniacal tres savoneux, araison de l'huile qui est unie a l'acide du succin, et de celle qui est toujours avec l'alkali volatil de la corne de cerf.~~ C'est ce qu'on appelle liquor cornu cervi succinati. On l'employe avec beaucoup de succes apres les grandes obstructions, lorsqu'une fois on les a enlevés par le

moyen des aperitifs. il arrive tous les jours qu'apres avoir fait usage pendant un certain tems de ces remedes remedes qui avoient produits de tres bons Effets, ils ne font plus de bien aux malades; on croit ordinairement que cela vient de ce que ses organes s'y accoutument Et l'on ne voit pas que lorsquils ont Emportés les — obstructions, il reste une autre indication a remplir pour Completer la cure; C'est de redonner aux parties le Ton qu'elles avoient perdû, Effet que les aperitifs ne font pas toujours En etat de produire; mais que la liqueur dont nous parlons produit toujours surement.

4.e procedé, purification delhuile desuccin

Pour separer l'huile claire du succin de son huile Epaisse, Et fetide, il faut les metre dans une — Cucurbite de verre, ou deterre; y ajouter 3. ou 4.e pintes d'eau Et lui donner le degré bouillant. on y ajoute un chapiteau de verre Et un balon plein d'eau; on repete cette rectification 3. ou 4. fois.

Produit. on obtient une huile blanche, limpide, qui a lair de la naphte Et lodeur des Bitumes.

Residu. il reste. dans la Cucurbitte l'huile épaisse
Remarques. quelques chimistes ont Employés pour
Cette rectification differents intermedes, Comme —
l'alkali fixe, les Cendres animales et vegetales, la
Chaux vive &c., tous ces intermedes fournissent a la
verité une huile tres claire et tres limpides, mais ils
la decomposent. Glauberts avoit proposé de se servir
de l'acide du sel marin, parcequil est de tous les —
acides le seul qui n'agisse pas sur les huiles; Cependant
il paroit quil decompose un peu celle du succin, ainsi
il vaut mieux la rectifier seule et par elle meme
a l'Eau, quoiqu'on en perde toujours une partie. —
Mr. rouelle nous a fait Cette rectification a l'eau
pour nous donner un image de ce qui se passe dans
les volcans et une preuve de cequil nous a dit sur
la naphte.
Cette huile peut etre Employée dans les memes Cas
que le succin et son sel; elle est Cependant un peu
plus vive et plus irritante. lorsquelle est bien —
rectifiée elle est Excellente Contre l'Epilepsie, et la
paralisie. Mr. rouelle a gueri un ulcere tres —
Considerable dans le Canal de l'uretre et une

Carnosité avec l'huile de sucein rectifiée 16 fois, a la dose de 5 à 6 goutes chaque matin et chaque apres midi en forme d'oleo saccharum; Elle est encore excellente contre les vieilles gonnhorées, contre les fleurs blanches des femmes &c.;

5° procedé Teinture de sucein

On met le sucein en poudre bien fine dans un matras, on verse par dessus de l'esprit de vin bien dephlegmé, et on le met à digerer à une douce chaleur. Cet esprit de vin dissout une partie du sucein et se colore; lorsqu'il a pris assés de couleur, on le retire et on en met de nouveau jusqu'à ce qu'il ne se colore plus.

Produit. cet esprit de vin ainsi coloré est ce qu'on appelle teinture de sucein

Residu. il reste dans le matras un veritable sucein.

Remarques. il se fait dans cette operation une veritable extraction. L'esprit de vin se charge d'une partie du sucein, la seule qu'il puisse dissoudre; si l'on verse de l'eau sur cette teinture, la liqueur

devient laiteuse; le succin reste longtems flottant a la faveur de son extreme division si l'on retire l'esprit devin par la distillation, le succin qui reste, conserve toujour de la molesse, et ne reprend plus sa premiere dureté; il n'est plus capable d'être travaillé; il a donc souffert quelque alteration, quelque derangement (Experience de Mr Bourdelin). cependant si on le soumet a l'action du feu, il donne les mêmes produits, et presente les memes phenomenes que le succin ~~qui n'a pû être~~ entier; il y a plus ~~que~~ le succin qui n'a pu etre dissout par l'esprit devin distillé, ne paroit pas differer du veritable succin. l'Esprit devin alkalisé, dissout le succin tout entier comme touttes les resines.

On peut employer cette teinture en guise de vernis. Mr rouëlle s'en sert pour conserver ses insectes, surtout ceux qui ont un corcelet et des elytres comme les scarabes, lorsquils sont bien secs il les plonge a differentes reprises dans cette teinture, ayant soin de les laisser secher a chaque fois. pour conserver les papillons, il les enferme dans un vase quil a rempli d'une athmosphere de camphre et quil ferme avec un plateau de verre, quil scele avec du lut gras.

les teintures de myrre sont le meme effet

15°

La teinture de succin est un excelent emmenagogue, aperitif, diuretique; on l'employe principallement dans les maladies des nerfs, dans l'Epilepsie, la paralisie, les mouvement convulsif, dans les fleures blanches et les pertes des femmes, dans les vieilles gonnohorées, sur tout melée a parties egales avec la teinture de myrrhe; on en donne depuis dix, jusqu'à 30 gouttes en forme de mixture pendant 8 a 10 jours.

6° procédé. dissolution du succin dans l'huile de lin cuite.

Vernis gras. il faut avoir un pot de fer fondu avec son couvercle, qui ferme exactement, mettre dans le fond deux onces de belle therebentine de venise, et pardessus une livre de succin en poudre grossiere. il faut avoir soin de ne pas trop l'eparpiller, mais plutot de l'ammonceler en un tas, on met ce pot sur le feu apres l'avoir bien couvert, afin de faire fondre le succin, lorsqu'il est bien fondu on y verse une livre d'huile de lin cuite ou rendue siccative par la chaux de plomb, la litarge ou

le minium qui doit etre bouillant; le melange se fait sur le champ. lorsque ces matieres sont a demi refroidies, on les passe par un linge pour en lever les ordures. C'est le vernis du succin. pour l'employer, on y ajoute un peu d'huile de therebentine. on peut aussi faire le vernis gras, en distillant le succin en partie et en melant le residu amolli avec l'huile cuite et la therebentine.

Remarques. on peut faire de la même maniere un vernis avec la gomme Copal et avec l'asphalte; je veux dire en la faisant dissoudre dans l'huile de lin cuite bouillante. le vernis de gomme Copal a moins d'odeur que celui de succin; C'est de ce dernier dont se sert l'ouvrier qui fait les tabatieres des invalides; Mr rouëlle pretend qu'il est aussi parfait que celui de chine.

Mr. rouëlle a Essayés de dissoudre le succin dans les huiles de therebentine, d'esprit de laurier, et meme de succin rectifié, ou non rectifiée; il les a laissé digerer pendant une année Entiere; il y a appliqué

Ces huiles bouillantes sans quelles ayent pû en dissoudre un grain; il n'y a que les huiles par expresion cuites, appliquées bouillantes au succin fondu. La meilleur maniere defaire cuire l'huile de lin sans lui oter sa transparence, Cest d'y mettre le double de son poids d'Eau, Et dela faire Cuire. quand l'eau Est Consommée l'huile se trouve privée de son phlegme, Et devient siccative; on la rend Encore telle En y mettant dela chaux de plomb; ou bien il faut mettre l'huile dans une Capsule de plomb Et l'exposer a la chaleur d'une Etuve, l'huile agit sur le plomb Et se charge d'une portion de ce metal qui la rend siccative. L'air ni l'Eau n'agissent point sur le succin.

Des acides mineraux

1° De l'acide vitriolique Et du vitriol

Les acides, proprement dites, sont toujours fluides dans leur etat naturel, Ce n'est que par combinaison definition quils deviennent Concrets; Ce sont des mixtes Composés d'eau et d'une terre vitrescible intimement uni Ensemble Et Combinées tres souvent

avec quelqu'autre principe qui les specifie. on les appelle sels, mot generique appliquées ades etres tres differents les uns des autres et d'une nature opposée. —
On ne reconnoit dans la nature que trois acides; — L'acide vitriolique, l'acide nitreux et celui du sel marin: de ces trois acides il n'y a que le vitriolique qui appartienne au regne mineral: l'acide nitreux appartient plutot au regne vegetal, et celui du sel marin au regne marin. une des principales proprietés, est celle quils ont de se combiner avec presque tous les etres.

Mr. rouelle admet une quatrieme Espece d'acides, — Celui quon trouve dans le sel fusible de l'urine, et quil appelle acide animal.

L'acide vitriolique est appellé acide universel, — parcequ'en Effet il se trouve partout dans l'atmosphere, dans l'eau de la mer, mais surtout dans le regne mineral, ou il est toujours dans un Etat de — Combinaison, soit avec le phlogistique dans le souphre, soit avec une terre absorbante vegetale dans l'alun, soit avec les metaux comme le Cuivre, le fer le Zinc. il paroit d'abord tres Etonnant qu'etant le

acide vitriolique

Le plus fixe des trois acides, il soit Cependant le seul qui s'éleve dans latmosphere; mais on a reconnu quil etoit uni a une petitte portion du principe Inflammable; on se Convainc fort aisement de son Existance dans latmosphere, parcequi arrive a l'alkali fixe du tartre, lorsquon le laisse tomber en deliquium dans un air pur et libre; si on le fait Evaporer et quon le laisse retomber en deliquium a plusieurs reprises: on y trouve un veritable tartre vitriolé.

L'acide vitriolique est la plus simple des substances qui existe dans la nature, Cest un mixte formé par la Combinaison de leau et dune terre vitrescible et dun autre principe inconnue fortement unis Ensemble.

C'est des vitriols quon retire ordinairement l'acide vitriolique: on trouve des vitriols naturels, mais la plus part de ceux quon Employe pour lusage des arts sont factices.

On peut reduire tous les vitriols soit naturels soit artificiels a quatre Especes. 1° le vitriol martial

qui est formé par la Combinaison de l'acide vitriolique et du fer; c'est le vitriol verd, qui nous vient d'angleterre. 2°. le vitriol de venus qui est produit par l'union de l'acide vitriolique au cuivre, il est bleu; on le tiroit autrefois de l'isle de Chypre dont il a conservé le nom, quoiqu'il nous vienne aujourd'hui d'allemagne. 3°. le vitriol de zinc, ou le vitriol blanc, formé par la Combinaison de l'acide vitriolique et du zinc. on le fabrique a Goelzelaard. quelquefois le vitriol de fer et celui de cuivre se trouvent mêlés ensemble comme dans le vitriol romain. ces 3 metaux sont les seuls qui puissent s'unir a l'acide vitriolique, ou se vitrioliser; ils s'y unissent lors même quils sont privés de leur phlogistique. ces 3 metaux sont aussi les seuls qui puissent être transportés, parceque par le moyen de cette Combinaison ils deviennent solubles dans l'eau qui les entraine et va former des nouvelles mines du debris des anciennes. les autres mines peuvent bien etre transportées par des torrents, mais elles ne vont jamais bien loin.

4° M.r rouëlle range Encore parmi les vitriols, — l'alun qui est formé par le même acide uni a une terre produite par la decomposition des bois — fossiles.

Le vitriol n'existe nulle part; tout fait; on le retire des pyrites ou marcassites qui sont une Espece de mine pierreuse tres pauvre; C'est par la que — Commence la formation des metaux; M.r rouëlle En a; qui ont eté moulées dans un Echinus; Et une Entre autres sur laquelle s'est deposée une substance piriteuse. apres quelle a eté moulée Et d'ailleurs rien — ne prouve mieux la production ou plustost le — transport des substances metalliques.

M.r henkel nous a appris que les differentes — figures que nous voyons prendre aux pyrites ne leur Etoient point Essentielles, puisque des pirytes dont la figure etoit differente, Etoient Cependant les mêmes. sthal, adonc eu tort de croire quil y avoit des — Composées dont la figure etoit Essentiellement — determinés. Ce fameux mineralogiste a reduit toutes les pyrites a 5. genres quil a determinées par leurs —

Couleurs, Et leurs parties Constituantes. la 1re est la pyrites jaunâtre, pirites fuflavus: Elle est formée par la Combinaison du souphre, du fer, Et d'une terre non metallique; C'est cequ'on appelle proprement la pyrite martiale. Elle varie selon la proportion du souphre; battüe avec un briquet Elle donne beaucoup de feu, Et fait une Espece depetillement. ce feu est produit par le fer, mis En fusion par le frottement rapide; le souphre lui même prend feu Et augmente l'inflammation. la plus part de ces pirites se decomposent a l'air, Et tombent Comme on dit En Efflorescence, c'est adire en Espece de poussiere; il y en a Cependant qui ne se derangent pas, on s'en sert pour faire des Bijouteries, Ce sont les pyrites arsenicales. il y a aussi des pyrites martiales qui ne tombent pas En Efflorescence. C'est d'une pyrite semblable qu'étoient fait les miroirs des Incas, Il y En a d'autres qui ne n'effleurissent que lorsque leur Croute Est rompue, de Ce nombre sont les pirites rondes de Champagne; ainsy il y a tres grande apparence que Mr Henkel a mis au nombre des pyrites qui n'effleurissent pas,

~~pas~~ un grand nombre qui devroient en Etre Exclues. —

La 2.e Espece Est la pirite jaune, ou la pirite Cuivreuse. Elle est ordinairement Couleur d'or Et quelquefois verdâtre: C'est une Combinaison de souphre, de Cuivre, Et d'une terre non metallique. Ces pirites ne tombent que tres rarement en Efflorescence, Et meme lorsquelles tombent Ce n'est que tres lentement et apres un longtems. Elle fait moins de feu que la pyrite martiale, lorsqu'on la bat avec un briquet, Et ne petille pas Comme Elle.

La 3.e espece Est la pyrite blanche ou la pirite arsenicale. Elle est Composée d'arsenic, de Zinc Et d'une terre non metallique; C'est ceque les anglois appellent ~~mun~~ mundick.. Cette pirite Effleurit difficilement Et donne plus de feu que la precedente. Lorsqu'on la bat avec le briquet, elle repand un odeur d'ail.

Il ne faut pas Croire que touttes les pirites soient simples, Et quelles ne Contiennent précisément que les Etres que nous venons de rapporter; Elles sont pour la plus part Composées Et Contiennent En meme temps du fer Et du Cuivre. La pirite blanche de Goelzelaard Contient du fer, du Cuivre, du zinc, du plomb, de l'arsenic, Et

Il est si vrai que les pyrites ainsi Exposées a l'air les attirent l'humidité, qu'elles augmentent depoids Elle attaque Le principe d'inflammabilité du feu — qui se dissipe.

Du souphre; C'est avec Elle qu'on fait le vitriol blanc Comme nous le dirons cy après.

Le vitriol Comme l'on voit n'est pas tout fait dans les pyrites, Elles n'en contiennent que les materiaux, l'acide vitriolique est Contenu dans le souphre, Et la terre metallique du fer y est jointe dans le pyrite martiale. Pour faire du vitriol, il faut mettre les pirites dans de grandes aires pour les faires Effleurir; là Elles sont Exposées au soleil et a l'humidité de l'air; il faut que ces aires soient revetues d'argille, leur action reciproque les fait gerser; si lon Examine ces crevases, on y remarque un duvet qui est une veritable Cristallisation; Elles ont pour Lors le gout de l'Encre, au lieu qu'auparavant Elles etoient insipides, peu à peu les Crevasses, augmentent la pirite se reduit en une poudre grossiere. pendant cetems il arrive que le souphre qui n'est uni au fer que par son phlogistique se decompose, le principe inflammable se dissipe, l'acide vitriolique qui reste quitte donc le fer, mais Celui qui ~~a~~ produit son phlogistique (car ce n'est que par son latus terreux que l'acide vitriolique peut s'y unir.) l'acide vitriolique se recombine

avec lui, et fait le vitriol. la Calcination produit les — mêmes Effets, mais plus promptements.

Lorsque les pirites sont bien Effleuries la pluye ou l'Eau qu'on verse dessus, disout le vitriol qui s'est formé, — on ramasse Cette Eau, d'ou on retire le vitriol par l'Evaporation, le grand nombre de pirites martiales qui est repandu sur touttes la surface dela terre venant a se decomposer par l'humidité de l'air, et Etant — Continuellement lavé par les pluyes, forme touttes les — terres rouges et martiales et Est la source dela grande quantité de fer qui se trouve dispersé dans touttes la terre et que Mr rouëlle appelle mine de fer dilatée; C'est a ces pirites decomposées qu'on doit Encore attribuer l'origine des vitriols naturels et des Eaux — vitrioliques qu'on trouve dans les galleries des mines; ou ils forment des stalactiques lorsquils ne sont point fluides.

Lorsque le lavage des pirites est fait, on ramasse Comme nous l'avons dit l'Eau chargée de vitriol, et on la fait Evaporer a grand feu dans des bassines de plomb faites Expres, et qui presentent une large surface. on sen — sert de plomb preferablement a tous les autres metaux

parceque l'acide vitriolique quelle que soit sa base a plus de raport avec elle qu'avec ce metal. quand la dissolution est au point dela Cristallisation, ce qu'on reconnoit lu en prenant sur une spatule de fer froide ou il se forme presque sur le champ de petits cristeaux, on la porte dans des fosses faites expres ou dans des baquets. —
Il arrive souvent quil ny a pas assés de fer pour servir de base a l'acide vitriolique, qui reste alors dans l'eau mere, pour remedier a cet inconvenient, on ajoute dans la lessive dela vieille feraille; on en ajoute encore lorsque la pirites contient delalun, parceque le fer ayant plus de rapport avec l'acide vitriolique que la terre absorbante qui sert de base a l'alun (cequi dément la premiere Colonne dela table des rapports.) Cesel se decompose; l'acide vitriolique s'unit au fer & forme un vitriol de mars. C'est ainsi que ce faisoit autrefois le beau vitriol d'angleterre; mais depuis peu il paroit quils negligent d'y mettre assés de fer; — aussi leur vitriol Contient il maintenant beaucoup d'alun.
Lorsque lalun est en trop grande quantité, on peut len separer, en faisant Cristalliser d'abord en grande —

Eau; le vitriol de mars Cristallise le premier, parcequ'il prend beaucoup d'Eau dans sa Cristallisation, et l'alun qui la prend moins Cristalise le dernier.

Quand aux pirites qui ne tombent pas en Efflorescence, on les Calcine, jusqu'à ce qu'une partie du souphre soit brûlée; ensuite on les met à l'air où elles Effleurissent. les pirites de suède contiennent une si grande quantité de souphre, qu'on l'en retire par la distillation avant de les faire Effleurir.

le vitriol romain contient du cuivre et du fer. — les pirites cuivreuses sont comme nous l'avons dit, des mines de cuivre très pauvres, on en retire ordinairement du souphre, du vitriol, et du cuivre; comme ces pirites Effleurissent très difficilement et seulement a raison d'une petite quantité de fer qui leur est toujours mie, on est obligé de les calciner, affin de consommer une partie du souphre, faciliter la dissipation du — phlogistique, et l'union de l'acide vitriolique au — cuivre; on dispose ces pirites en grands tas et on y met le feu, ayant soin d'en mouiller la surface pour y faire une espece de croute qui fait l'office de reverbere; pendant la combustion une partie du —

souphre se liquifie et tombe dans de petittes fosses faites
expres; une autre partie se décompose, le
phlogistique s'en-vole, et l'acide vitriolique s'unit
a une portion de Cuivre. lorsque la Calcination
est finie, on fait le lavage de ces pirites et on recueille
recueille l'Eau pour la faire Evaporer. il reste
toujours une portion de Cuivre qui na pas été
vitriolisé.

On ne retire le vitriol blanc que de la mine de
Goelzelaard, c'est une mine de plomb qui contient
du zinc, du cuivre, et du fer mineralisés, avec le
souphre et l'arsenic, on le Calcine de la même
maniere que la pirite Cuivreuse. l'acide vitriolique
s'unit au zinc, au fer et au cuivre, et fait un vitriol
blanc, un vitriol verd et un vitriol bleu; mais
Comme ces deux derniers sont en très petite quantité
le vitriol qu'on en retire est blanc. on en fait le lavage
et l'Evaporation comme pour les autres vitriols;
mais lorsque le vitriol est Calciné on le met dans
de grandes chaudieres, sous lesquelles on fait
beaucoup de feu, afin de le faire Entrer en fusion
et de le priver de l'eau de sa cristallisation.

On lui donne par ce moyen la forme de pain, sous laquelle on nous l'apporte. L'alun est comme nous l'avons dit un vitriol formé par la combinaison de l'acide vitriolique et d'une terre vegetale, produite par la decomposition des trois fossiles. il se trouve souvent uni au vitriol de mars; pour l'en séparer on ajoute a la lessive des cendres ou de l'urine putrifiée, l'alkali fixe des cendres ou l'alkali volatil de l'urine, ayant plus de rapport avec l'acide vitriolique que le fer, il s'en degage; ils agiroient de meme sur l'alun, mais on l'y met toujours en trop petitte quantité. pour que la terre de l'alun ne s'y trouve pas en plus grande proportion, ce qui l'empeche que ce sel ne se decompose. on retire de l'alun ainsy traité un veritable alkali volatil fait de toutte piece; on l'a introduit dans l'alun qu'il ne faut pas confondre avec l'alkali volatil qui existe reellement dans certains aluns, c'est l'ouvrage des volcans.

On trouve de l'alun tout formé autour de tous les volcans, et presque touttes les pierres qu'on trouve aux environs en sont composées en grande partie; aussi Mr. rouëlle est il persuadé qu'il y a eu des volcans partout où il

trouve de l'alun; ce qui lui fait dire que l'alun est l'ouvrage des volcans ainsy que le souphre et le sel ammoniac fosile. il a trouvé le moyen d'en faire de toutes pieces, sans doute en combinant l'acide vitriolique avec une terre vegetale de quelque bois fosile.

Le meilleur alun vient de Rome et des Etat du pape on le retire des Environs de tivoli, d'une pierre d'un blanc pâle qui se trouve dans des Carrieres; pour la rendre permeable a l'air, on la calcine et on l'arrose pour la faire tomber en Efforvescence on en fait ensuite le lavage et on Evapore au soleil; de la vient que les cristaux sont si beaux; on peut en suspendant des fils ajustés dans la liqueur ou se fait cette Cristallisation; faire grouper les cristeaux de differentes manieres et former des grottes, des morceaux d'architecture &c. qui attirent l'admiration des ignorants, mais qui ne sont d'aucune utilité. C'est alun qu'on appelle alun romain, a toujours un petit coup ~~d'oeil~~ d'oeil rougeatre, qu'il doit a une terre martiale. il faut l'en separer pour avoir l'alun bien pur. lorsque l'alun est cristallisé, on

fond quelquefois ces cristeaux pour les mettre en masse afin de pouvoir les transporter amoins de frais; C'est ce qu'on appelle alun de roche.—
La grande quantité d'alun qu'on tire des Environs de tome, fait dire a M.r rouëlle que le pais a autre fois brûlé et a eté un volcan. —
On retire Encore une grande quantité d'alun de la solfatara: C'est un pais brûlé auprés du mont vesuve, il conserve touttes les marques du volcan qui y a existé autre fois. C'est une chaine de petittes Colines qui forment une Espece de basin dont le sol tremble et résonne sous les pieds des chevaux. il y a a l'une de ses Extremités une fontaine d'eau chaude qui durcit les oeufs; et repand une odeur d'acide sulphureux volatil. le sol est une terre crevassée qui se fend En plusieurs Endroits, il sort de la fumée et quelquefois du feu de ses crevasses. les paysants ramassent les pierres qu'on trouve sur ces Colines et apres les avoir laissé tremper dans l'Eau, ils font Evaporer cette lessive dans des terines qu'ils placent sur les ouvertures du sol. ils ramassent aussy du sel ammoniac En plaçant des pierres sur ces —

mêmes ouvertures, ils les en retirent toutes couvertes de sel ammoniac sublimé.

En flandre on fait de l'alun, en calcinant une espece de charbon de terre, qui n'est pas entierement decomposé, et dans lequel se trouve une grande quantité de pirites. Ces charbons brûlent mal, et sont moins compactes que le charbon de terre ordinaire. on en fait des tas immenses ausquels on met le feu; dans cette combustion la matiere grasse qui est unie a l'acide vitriolique se brûle; cet acide devenu libre s'unit a la terre vegetale et forme l'alun. on evite de donner un trop grand feu qui dissiperoit l'acide vitriolique. il arrive quelquefois que les pluyes en degradant les colines, mettent a decouvert quelque filon de cette espece de mine; le feu y prend alors de lui même et forme de l'alun. C'est ainsi que Mr. rouelle conçoit que tous les volcans s'allument sur tout ceux qu'il appelle silentes, qui ne sont point accompagnés d'eruption, ni de bruits; ces volcans se trouvent toujours eloignés de la mer. ceux au contraire qui font du bruit sont constamment voisins de cet element. il est arrivé plus d'une fois que les mineurs qui exploitoient ces mines y ont mis le

feu; cela est arrivé il ny a pas longtems dans le duché de deux ponts. il n'est plus possible d'Eteindre ce feu. il y a dix ou douze mines En angleterre qui brulent depuis fort longtems; les mines calcinées de cette maniere donnent toujours de l'alun, En faisant la lessive; mais cet alun est Constamment uni a un vitriol verd, qui l'Empeche de cristalliser; on l'en dégage avec les cendres ou l'urine putrifiée, Comme nous l'avons Enseigné cy dessus.

7.° procedé purification du vitriol

il faut dissoudre le vitriol ou l'alun dans de l'Eau pure, filtrer la dissolution, la faire Evaporer, et lorsquelle sera au point de cristallisation, ce quon connoit En en mettant refroidir un peu dans un vase propre a cela, on la portera dans un lieu frais, pour la faire Cristalliser. si les cristaux ne sont pas assés purs, on les redissoudra pour les faire Cristalliser une seconde fois.

produits. on obtient des Cristaux dont la figure varie selon l'espece du vitriol. 1° le vitriol de mars Cristallisé En romboïdes, dont les bords sont autant de plans inclinées, l'inclinaison des plans paralléles est

dans le même sens; ils sont d'un verd tirant sur le bleu 2° le vitriol bleu cristallise aussi en romböide, mais la face superieure est en dos d'ane; la ligne saillante n'occupe cependant pas le milieu, elle est parallele aux grands cotés.

3° l'alun donne des cristaux dodecagônes, dont les cotés sont alternativement inegaux. les grands cotés de la face superieure correspondent aux petits cotés de la face inferieure; desorte que les plans qui les unissent sont autant de trapezoides alternativement renversées, ces plans sont inclinés, l'inclinaison des plans paralleles est dans le même sens. ils representent assés bien la coupe d'une pyramide triangulaire tronquée. on remarque a la face inferieure une espece d'enfoncement exagone aussy exactement correspondant aux faces.

Remarques: il arrive souvent que dans les travaux en grand, il tombe dans les dissolutions qu'on fait dans differentes especes de vitriol, de la poussiere, des fetus, des matieres vegetales ou animales, qui ne manqueroient pas de produire des phenomenes differents de ceux que produit le vitriol si on n'avoit pas soin de le bien purifier; d'ailleurs comme dans les fabriques en grand on evapore toujours a grand feu, il reste beaucoup

d'eau mere dans les cristaux, Ceau mere est un —
Excés d'acide vitriolique qui contient un peu d'acide
du sel marin, et d'une terre qu'on ne connoit pas. —
C'est cette eau mere qui donne la couleur brune —
aux dissolutions du vitriol de mars, et qui le rend
gras au toucher, pour l'en depouiller le vitriol il faut
cristalliser en grande eau, ne prendre que la premiere
et seconde cristallisation; ou bien ajouter un peu de
fer dans la dissolution qui fournissant une base a l'acide
vitriolique, le met en etat de prendre la forme concrete,
car ce n'est que faute d'une base qu'il ne cristallise
pas. s'il y a du vitriol de cuivre parmi le vitriol de —
mars, on peut l'en separer, ou plutot le décomposer
en y ajoutant du fer, qui ayant plus de rapport avec
l'acide vitriolique que le cuivre, precipitte ce dernier;
comme nous avons dit qu'il precipitoit la terre de l'alun
qu'on decompose par ce même moyen: c'est donc une
necessité indispensable d'y avoir recours si l'on veut
avoir un vitriol pur et sans mélange.
Touttes les fois qu'on dissout du vitriol de mars, il se
precipite une terre, produite par la decomposition
d'une partie du vitriol. cette terre est jaune, —

On a fait monter les cristaux jusqu'a 40 pieds. C'est a la superficie et sur les bords des vaisseaux que les sels cristallisent; parceque c'est la que se fait l'Evaporation.

C'est ce qu'on appelle l'ocre factice; ce sont des cristaux qui ont la même figure que ceux du vitriol, ils se deposent aux parois et au fond des vaisseaux; quelques Chimistes avoient proposé pour purifier le vitriol de le redissoudre jusqu'a ce qu'il ne se precipitat plus rien; mais par ce moyen on le decompose tout entier. et il deposeroit toujours la terre du fer.

Cet ocre calcinée devient rouge; c'est un veritable fer.

Le vitriol est un des sels qui grimpe le plus facilement le long des parois des vaisseaux. Comme la Cristallisation se fait a la surface de la liqueur dont les bords s'elevent toujours contre les parois; les Cristaux s'attachent a ces parois. Ces cristaux faisant ensuite l'office de syphon, la dissolution monte et forme continuellement de nouvelles cristallisations les unes au dessus des autres, si on a soin de faire ensorte qu'elle mouille toujours les premiers Cristaux a quoi on parvient en en remettant de tems en tems de nouvelles dissolution. on ne connoit pas les bornes de cette ascension; ce qui prouve qu'elle n'est pas produite par la cause qui fait monter l'eau dans les pompes &c. il paroit que la liqueur monte le long des cristaux et cristallise au dessus; les cristaux font donc l'office des vaisseaux capillaires.

quelques chimistes ont regardé ces cristaux comme les plus purs, et ont proposé ce moyen pour la purification du vitriol; mais il ne paroit pas quils soient plus purs que d'autres. ce phenomene s'observe dans tous les sels qui ont beaucoup d'eau dans leur cristallisation. le vitriol se calcine à l'air et sur tout au soleil; c'est adire quil y perd l'eau de sa cristallisation, il se reduit en une poudre blanche tres connue, sous le nom de poudre de sympathie; on remarque que le vitriol le mieux purifié se calcine beaucoup plus rapidement que celui qui contient encore de l'eau mere; sans doute que cette l'eau mere qui attire naturellement l'humidité de l'air, empeche la dissipation de l'eau de la cristallisation.

Les vitriols donnent leurs plus beaux cristaux a l'evaporation insensible. mr rouëlle nous a proposé au sujet de la cristallisation des vitriols deux problemes sur la cristallisation en general.

1°. est il possible en observant les loix de la cristallisation de reduire en un seul ou deux cristaux, une quantité donnée de la dissolution de certains sels.

ne pouroit on pas y parvenir en transportant dans une liqueur au point de la cristallisation et tenir au

premier ou second degré de l'evaporation insensible un cristal deja formé. ou bien en enlevant tous les cristaux qui se forment lorsque la liqueur commence a evaporer et en n'en laissant qu'un ou deux.

2° il est possible sans rien ajouter, ni rien oter, pas même evaporer, de disposer certains sels, de façon qu'on les garde en dissolution pour les cristaliser a sa volonté en un clin d'oeil.

8e procedé

Distillation du vitriol

on prend le vitriol calciné en blanc soit au feu soit au soleil; on le met dans une cornue de grais lutée qu'on place dans un fourneau de reverbere, et a laquelle on adapte un balon percé d'un petit trou, on lutte bien les jointures et on donne le feu, d'abord lentement pour echauffer les vaisseaux et ne les pas casser; on le pousse ensuitte jusqu'a rougir la retorte et on le continue pendant trois jours.

produits. il vient d'abord un phlegme un peu acide, l'acide se concentre de plus en plus. il passe en vapeurs blanches qui se condensent dans le

+ Vaisseau, ou fracture. ~~Les produits~~; la première portion Est cequ'on appelle Esprit de vitriol Et la seconde a été nommée huille devitriol, noms impropres puisque le vitriol nedonne ni Esprit ni huile; c'est un veritable acide vitriolique plus ou moins phlégmatique plus ou moins Concentré.

Le vitriol Calciné aublanc Exposé au feu. mentitur Ebulationem.

Lorsquon l'expose au feu les cristaux pour le calciner, il se fond Et reste ainsi jusqu'à cequil ait perdu l'eau de sa cristallisation.

Résidu. Il reste dans la cornue une poudre rouge, qu'on nomme colchotar; c'est le fer qui servoit de base à l'acide vitriolique.

Remarques. les anciens Chimistes distilloient leur vitriol sans le calciner, Et ils attribuoient de grandes vertus au phlegme quils obtenoient; mais ce phlegme Est une lau pure, qui n'a point devertu, il est donc bon de calciner le vitriol avant de ledistiller, d'autant mieux que ce sel venant a se liquifier ala faveur de l'eau de sa cristallisation, il arrive qu'a mesure que le phlegme se dissipe le vitriol cristallise.

aux parois du vaisseau, il se fait une croute saline, qui en couvre tout le fond; cette croute prend une chaleur considerable et se gerse amesure quelle se desseche, l'humidité qui reste dans le centre du vaisseau, venant a en frapper les parois le casse ordinairement. on prefere de calciner le vitriol au soleil, parceque lorsquon le calcine au feu il s'attache aux parois du vaisseau, et on a touttes les peines du monde a l'en détacher.

si on pousse cette derniere calcination, le vitriol outre son phlegme perd encore une portion de son acide, et devient jaune, orangée, rougeatre, enfin rouge, amesure quon pousse la calcination, et qu'on lui enleve une plus grande partie de son acide.

Lorsquon veut un acide vitriolique bien concentré, il faut, comme nous l'avons dit fracturer les produits, et ne prendre que les dernieres portions. cet acide est la fixité même, lorsquil est seul; au lieu quil devient tres volatil lorsquil est combiné avec l'eau, ou avec le principe inflamable; comme cela arrive quelquefois lorsque le vitriol n'est pas pur et quil y a quelque paille ou quelque partie animale melée avec lui; ces corps se reduisent en charbon; et donnent du phlogistique

a l'acide vitriolique; Cela arrive Encore lorsque les vaisseaux se sont felés dans l'operation; le phlogistique du charbon penetrant par cette felure, se combine avec l'acide vitriolique, et le change en acide sulphureux volatil, qui est incoercible, et qu'on ne sauroit retenir dans des vaisseaux; à ce degré de chaleur on ne retire pas une goutte d'acide vitriolique pur. C'est cette Experience qui fit decouvrir a m.r Sthal l'acide sulphureux, et la nature du souphre. si le colcothar qui reste apres l'operation a eté bien depouillée de son acide, il n'attire pas l'humidité de l'air comme l'ont pensé quelques chimistes qui l'ont regardé comme un aimant capable d'attirer l'esprit universel du monde, et qui Etoient persuadés que Cet Esprit universel venant a s'y specifier, formoit l'acide vitriolique, et régeneroit le vitriol; mais il est sur que lorsque ce Colcothar ne Contient plus d'acide, il ne sauroit rien attirer, il est bien vray que pour peu qu'il En reste il se charge de l'humidité de l'atmosphere qui dissout le vitriol qui reste; ce qui a pû leur En imposer.

Si on fait la Lessive de Colcothar, qu'on la filtre, et

Quon la fasse Cristalliser, on en retire un sel blanc quon appelle gilla vitrioli; mais il faut pour cela que le vitriol, dont on sest servi fut chargé d'alun, car sil etoit il ne donneroit rien. cela vient de ce que l'acide vitriolique tenant plus fortement a la terre de l'alun, qu'au fer même; il y a une bonne partie de ce sel qui n'est pas decomposée, et c'est cet alun qui fait le gilla vitrioli. La preuve que l'alun se decompose difficilement, c'est que si on le distille après l'avoir calciné, il donne d'abord un phlegme acide, ensuite un peu d'acide vitriolique; mais quelque violent qu'ait été le feu, quelque tems quon l'y soit tenu, on retrouve toujours un veritable alun, dans le residu quon peut en retirer par la dissolution et la cristallisation, on peut cependant le decomposer tout entier en le distillant, dissolvant et recristallisant le nouveau &c. recristallisant le nouveau residu pour le redistiller encore jusqu'a ce que le residu ne soit plus soluble: ce qui prouve 1.° que l'acide vitriolique tient très fortement a sa base terreuse, 2.° quil ne peut s'en degager qu'a la faveur de l'eau de la cristallisation, ou d'une portion de cette eau; car il faut calciner l'alun comme le vitriol pour pouvoir le distiller sans danger. —

L'alun ne se calcine point a l'air comme les vitriols, — exposé sur le feu il se liquefie, se gonfle, comme un veritable corps muqueux, il fait des bulles comme le savon & l'alun ainsi calciné sert aux chirurgiens pour ronger les chairs baveuses. Lorsqu'on le destine a cet usage il faut le calciner dans une cuillere de fer ou dans un creuset, parcequ'en le calcinant sur le charbon, la plus grande partie de l'acide vitriolique se combinant avec le phlogistique s'envole et ne laisse qu'une terre absorbante et sans vertu. —

L'acide vitriolique noir n'est pas plus pur, quoiqu'on ait pensé qu'il etoit plus concentré que le blanc. il ne doit cette couleur qu'a quelques matieres grasses et huileuses qui lui est fournie par les pailles ou fetus qui y sont tombées. cela est tellement vray que lorsqu'on redistille cet acide, il devient blanc; mais avant qu'il passe, il s'en separe un acide sulphureux volatil; au lieu que celui qui est blanc, quelque nombre de fois qu'on le concentre, ne donne jamais rien de semblable et reste tel qu'il est, il a seullement un petit coup d'oeil roux. on distille aussy le vitriol bleu et le vitriol blanc, ou de zing; ce dernier est celui qui —

donne son acide le plus aisement; aussi seroit il le plus avantageux de le retirer de ce sel que du ~~vitriol~~ vitriol ordinaire, s'il n'étoit pas si cher.

9.e procedé

Concentration de l'acide vitriolique

prenez les dernieres portions de l'acide vitriolique du dernier procedé; mettez les dans une cornüe de verre luttée jusqu'a la partie de son col qui entre dans le recipient apres l'avoir placée dans un fourneau de reverbere; adoptés y une alonge de glauber et a celle cy un Balon percé d'un petit trou pour recipient. luttez bien les jointures et donnez le feu d'abord lentement pour échauffer peu a peu les vaisseaux et empecher les fractures, poussés le ensuite jusqu'a faire bouillir l'acide vitriolique.

produits. il passe d'abord un acide vitriolique phlegmatique et il devient de plus en plus concentré; de la la necessité de fracturer les produits. il n'en faut prendre que les dernieres portions.

Residu il ne reste dans la cornüe qu'une petitte tache couleur de feu.

Remarques. les Chimistes ont proposé differens moyens de faire cette concentration; les uns ont voulû qu'on distillat l'acide vitriolique au bain de sable, qu'on ne donnat de feu qu'autant quil lui falloit pour faire monter la partie la plus phlegmatique et qu'on laisat l'acide concentré dans la cornue, mais comme l'acide vitriolique ne lache son phlegme que lorsquil est bouillant et quil ne bout qu'a un degré de chaleur trés considerable; il arrive presque toujours que le courrant d'air qui circule autour des fourneaux venant a frapper les vaisseaux le casse et que l'acide vitriolique est perdu; d'autres voulant qu'on evaporat la partie phlegmatique dans des capsules de verre placées sur un fourneau de sable; mais cette methode est sujette aux mêmes inconveniens que la precedente.

Mr. rouëlle a trouvé un moyen de concentrer l'acide vitriolique au point de le rendre deux fois plus pesant que l'eau par une seule distillation. il prend pour cet effet du vitriol calciné au rouge, il a perdu a la verité une partie de son acide; mais dans cet etat il ne contient pas d'eau. il le met tout bouillant dans une cornue, quil a fait chauffer, parcequ'étant privé

de son lou, il attirreroit l'humidité de l'atmosphere; il distille a tres grand feu. l'acide vitriolique quil obtient par ce moyen est aussy concentré quil soit possible. c'est le procedé qu'on suit lors qu'on veut faire ce qu'on appelle l'huile glaciale de vitriol, elle est congelée et noire, mais elle n'est pas pure; car l'acide vitriolique est toujours fluide lorsquil est seul, et il ne cristallise ainsy qu'a la faveur d'un peu de feu qui lui est resté uni: si on le redistille une seconde fois, cette portion de feu s'en separe et il ne peut plus redevenir congelé. il lui arrive avec cette petitte portion de feu qui lui est uni, ce qui arrive aux alkalis fixes qui cristallisent en sel neutre par l'union du phlogistique; il est tres difficile de separer ces dernieres portions de feu: aussi l'acide vitriolique le plus concentré, lors même quil est blanc donne quelques cristaux si on l'expose dans un lieu frais; d'ailleurs l'existence de ce peu de feu est démontrée par une tache noire qui reste dans la cornue a chaque fois qu'on distille l'acide vitriolique, quelque contentré quil soit.

on s'assure de la concentration de l'acide vitriolique en le pesant dans un vaisseau dans lequel on pese

aussy un Egale volume d'eau de pluye distillée, il Est bien Concentré lorsque son poids Est a celui de l'Eau Comme 3. a 2. mr. rouëlle Est parvenu a le rendre deux fois plus pesant que l'Eau. C'est a la terre vitrescible qui Entre dans sa Combinaison, que cet acide doit sa pesanteur.

L'acide vitriolique Comme tous les autres acides donne une Couleur rouge aux teintures bleues des vegetaux; Ce rouge tire un peu sur le violet, Ce qui peut servir a distinguer l'acide vitriolique de tous les autres. il s'éleve lors du mélange une odeur vineuse qu'on peut Comparer a celle du vin de Cerise ou de celuy de groseilles. cet acide ne detruit point les couleurs, Comme quelques autres que nous Examinerons dans la suite. on peut la retablir En saturant avec un alkali. Cet acide a aussy un gout particulier qui peut servir a le distinguer; il est assés agréable pour pouvoir Etre substitué a l'acide du citron dans Certains Cas ou il En faudroit une trop grande quantité; Comme dans les hopitaux, dans les voyages de longs Cours. &c.

on peut En faire une Espece de limonade en l'Etendant dans beaucoup d'eau.

L'acide vitriolique lorsqu'il est extrêmement concentré attire si fortement l'humidité de l'air, que lorsqu'on ouvre les vaisseaux il se fait une effervescence si considerable, qu'on court quelquefois risque d'en être suffoqué. lorsqu'on concentre les acides, on ne fait que les depouiller de l'eau qui n'entre pas comme principe dans leur composition; car l'acide étant composé d'eau et d'une terre vitrescible, il est capable de se charger d'une tres grande quantité d'eau; dès qu'on le prive de cette eau surabonte il attire celle de l'atmosphere. l'huile glaciale de vitriol en attire jusqu'à huit fois son poids. L'acide vitriolique bien concentré donne aussi un grand degré de chaleur lorsqu'on y met de l'eau. En general l'acide vitriolique a plus de rapport avec l'eau, que les autres acides, il en separe donc le phlegme. cette attraction est accompagnée d'une chaleur si considerable, qu'elle fait monter le thermometre jusqu'au degré de l'eau bouillante. quelques chimistes ont attribué cette chaleur, ainsi que celle qui resulte de l'union de l'eau aux alkalis fixes et a la chaux vive, aux parties de feu quils supposent dans les

pores de ces substances, ne faisant pas attention que le feu étant l'être le plus subtile de la nature, ne peut être renfermée nulle part; et que si il y avoit du feu dans ces pores, il y seroit distribué comme dans tous les autres corps. quand au feu qui pourroit entrer comme principe dans ces substances; l'eau ne sçauroit le degager n'étant pas capable de les decomposer, quoiqu'elle se combine a leurs molecules lesquelles les tiennent écartées les unes des autres. d'ailleurs rien ne prouve mieux que ce n'est pas le phlogistique combiné a l'acide vitriolique qui produit cette chaleur, que le peu de chaleur qui resulte du melange de l'eau, avec l'acide sulphureux volatil et le souphre, qui comme l'on sçait, ne sont que des combinaisons de l'acide vitriolique et du principe inflammable. cependant ils ne s'echauffent point en y melant de l'eau. il est donc plus raisonnable d'attribuer cette chaleur au frottement qui resulte de l'union des molecules de l'eau a celle de l'acide, qui est

d'autant plus considerable que cette union est plus rapide; ce frottement met en jeu les parties de feu qui se trouvent aux environs et produit par ce moyen la chaleur. tous les autres acides lorsquils sont bien concentrés produisent le même phenomene.

— 10° procedé —

Combinaison de l'acide vitriolique avec une terre calcaire. sel seleniteux.

On verse de l'acide vitriolique sur de la craye en poudre, jusqu'à ce quil ne se fasse plus d'effervescence; la liqueur devient trouble et il se precipite au fond une poudre blanche.

produit. si on examine cette poudre on trouve que ce sont autant de cristaux ou petites lames, qui ont la forme d'une ecaille de poisson. un des moyens d'avoir le sel séléniteux cristallisé est de saturer la petite portion de terre calcaire contenue dans l'eau de chaux. on connoit qu'on a attrapé le point de

Satturation, avec le papier bleu qui devient rouge s'il y a un Excés d'acide. lorsqu'on a attrappé le point dela satturation, on filtre et on Evapore, on a des Cristaux en lames; c'est un veritable sel neutre auquelle on a donné le nom de sel seleniteux.

Remarques. l'acide vitriolique s'unit fortement a toutes les terres absorbantes et fait avec Elle un sel neutre, qui cristallise dans l'instant de l'union; Ce qui En a imposé a bien des chimistes et surtout a M.r Sthal, qui a crû que l'acide vitriolique attaquoit d'abord la terre absorbante, la divisoit et la lachoit Ensuite. si cela Etoit on devroit retrouver Encore l'acide vitriolique dans la liqueur, au lieu qu'il n'y est plus, il faut donc qu'il se soit combiné. En Effet il forme un sel neutre qui cristallise, et se precipite a mesure qu'il se forme, parcequ'il n'a pas assez d'eau pour le tenir En dissolution, puisqu'il lui En faut jusqu'a 360. parties pour le dissoudre. ce sel doit donc Etre rangé dans la Classe que m.r rouelle appelle presque insoluble et qu'il dit avoir le moins d'acide qu'il est possible

Il se trouve abondamment dans la nature; touttes les pierres en son chargées, sur tout les pierres brillantes.

Combinaison de L'acide vitriolique avec le Camphre —

C'est la seule Combinaison de L'acide vitriolique avec une huile celle qui se fasse sans Effervescence si on fait digerer le camphre avec l'acide vitriolique, en grande quantité, il se decompose, la dissolution se noircit et il se degage de l'acide sulphureux volatil par la reaction de l'acide sur l'huile.

On appelle panaceaes asiatica toute Combinaison de L'acide vitriolique avec l'alkali fixe tombé en deliquium.

11e procedé —

Combinaison de L'acide vitriolique avec L'alkali fixe, Tartre vitriolé —

On verse l'acide vitriolique sur l'alkali fixe purifié, resout a l'air libre et on cherche a bien attraper le point de saturation. si l'acide est peu etendu d'eau, le sel qui resulte de cette Combinaison cristallise —

et tombe au fond du vase. si on y adopte de l'eau il se redisout; on filtre la disolution, on Evapore, ce sel cristallise dans le temps même que l'Evaporation est plus forte.

Produits. on obtient par ce moyen un sel neutre parfait, dont les cristaux sont autant de piramides a six pans.

Remarques. le point important dans cette operation est d'attraper le point juste de la saturation; on connoit qu'on y est parvenu 1° a la limpidité de la disolution. 2° a son gout qui est un peu amer, caractere dans tous les sels vitrioliques, surtout de ceux qui sont a base terreuse 3° En y transportant un papier bleu; s'il rougit c'est une preuve qu'il y a excés d'acide, s'il verdit c'est excés d'alkali. 4° Enfin en en versant un peu sur du sirop de violette, s'il ne change point de couleur; c'est une preuve que la saturation est parfaite. s'il y a excés d'acide, il devient rouge et il devient vert, si c'est l'alkali qui domine, on voit ordinairement nager dans la liqueur dans le temps du melange, quelques petits flocons, qui ne sont autre

Chose quin debris terreux de l'alkali fixe, dont une partie se decompose ordinairement toutes les fois quon le dissout; si on met un excès d'acide il s'unit a cette terre et forme un sel seleniteux; c'est un moyen d'avoir ce sel seleniteux cristallisé. Cequi demontre la necessité dela saturation parfaite, si l'on veut avoir un tartre vitriolé bien pur.

Le tartre vitriolé cristallise toujours dans le temps même de l'evaporation, parce quil contient peu d'eau dans sa cristallisation et quil lui en faut beaucoup pour le dissoudre. C'est une regle generale pour tous les sels qui ont peu d'eau dans leur cristallisation, par consequent tous les sels avec le moins d'acide; c'est donc inutillement quon le porteroit dans un lieu frais pour le faire cristalliser; il ne s'y formeroit point de cristaux, amoins que l'eau ne fut encore bien chaude. Comme elle continueroit encore a evaporer, il pourroit s'en former quelques uns, mais en petit nombre. Ce sel donne ses plus beaux cristaux a l'evaporation insensible; il cristallise au fond des vaisseaux et a la surface dela liqueur; au fond a l'evaporation insensible et ala surface a l'evaporation rapide.

La figure de ses cristaux varie beaucoup; leur — Caractere est d'avoir six pans, mais tantot c'est une piramide qui a ce caractere, tantot c'est une colonne semblable, tantot ce ne sont que des segmens de — Colonnes toujours a six pans; quelquefois deux piramides se groupent par leur base, ce qui forme une espece de poliedre; d'autres fois ce sont des colonnes Exagonnes terminées par un bout, quelquefois partout les deux — qui sont une piramide aussy Exagonne. mr rouelle En menageant l'evaporation est le maitre de donner a ce sel telle de ces figures quil veut; sans doute par les manipulations quil a données dans son memoire sur la cristallisation du sel marin.

Le tartre vitriolé quoique composé de deux Etres qui attirent l'humidité de l'air, se disout tres difficillement; on peut en donner des grandes doses sans danger; — Cependant l'acide vitriolique concentré est corosif, — et l'alkali fixe est tres caustique.

Ce sel ne se fond pas au plus grand feu; il ne sy decompose jamais par luy même. Il nést pas — necessaire de se servir de l'acide vitriolique pour —

faire le tartre vitriolé, il suffit de verser de l'alkali fixe sur une dissolution de vitriol; l'acide vitriolique ayant plus de rapport avec l'alkali fixe qu'avec sa base soit metallique, soit terreuse, quitte cette base qui se precipite et s'unit a l'alkali fixe. la dissolution conserve quelque temps sa couleur du vitriol, mais a la fin elle devient clair. il faut que la dissolution soit etendüe dans beaucoup d'eau, affin de tenir le tartre vitriolé en dissolution; s'il y en a trop peu, ce sel cristallise a mesure qu'il se combine et se precipite pêle mêle avec la base du vitriol, il n'est pas facile de les separer ensuite. pour mieux parvenir a attrapper le point de la saturation, lorsque la saturation est un peu considerable, Mr. rouëlle filtre la dissolution et y verse du nouvel alkali fixe; il il parvient par ce moyen a saturer tout l'acide vitriolique. il y auroit du danger a employer pour ce procedé le vitriol bleu, parceque le cuivre s'unit meme au tartre vitriolé, pour peu qu'il y ait un excés d'acide. on pourroit cependant prevenir cet inconvenient, en attrappant le juste point de la saturation; l'exces de l'alkali fixe ne seroit pas moins nuisible que l'excés

d'acide; parceque le Cuivre Est Soluble dans l'un et l'autre menstrüe, mais il est plus prudent de ne se servir que de vitriol de mars; avec lequel on ne court aucun risque lorsquil est bien pur, quoiquil puisse y rester un peu de fer, lorsqu'on n'a pas bien attrappé le point de saturation; mais ce fer n'est pas dangereux Comme le cuivre, ou bien de l'alun.

On peut faire un tartre vitriolé avec Excès d'acide, (le sel marin n'en Est pas susceptible.) Cette Espece de sel a un point de saturation Comme les sels neutres parfaits: pour attrapper le point de saturation M.r rouelle met une portion de tartre vitriolé En poudre dans une cornue Et verse pardessus parties Egales d'acide vitriolique bien concentré; il la place dans un fourneau Et pousse le feu jusqu'a rougir la cornüe; tout l'acide qui est audela du point de la saturation passe Envapeurs blanches, il soutient le feu pendant quelque tems: lorsquil ne passe plus rien, il casse la cornüe, Dissout le sel quil y trouve qui n'a pu se sublimer ni se decomposer a ce degré de feu; Ensuite il Evapore cette dissolution Et la fait cristalliser. Ce sel cristallise En éguilles, il tombe En deliquium. a l'air Comme les autres sels,

* mais tres lentement* avec excés d'acides; fait effervescence avec les alkali, change en rouge la couleur bleue des vegetaux.
on fait aussi le tartre vitriolé avec excés d'acide par la voye humide, c.a.d. en combinant de nouvel acide avec le tartre vitriolé dissous dans de l'eau cristallisant, le lavant les cristaux,
Le tartre vitriolé a petites doses est altérant et diuretique; a grandes doses il est purgatif.
on n'a point fait d'experiences sur le partie qu'on pourroit tirer de ce sel et du nitreux avec les metaux.

12.e procedé

Combinaison de l'acide vitriolique avec l'alkali volatil, sel ammoniacal vitriolique. de Glauber

On verse de l'alkali volatil dissout dans un vaisseau, et on met pardessus de l'acide vitriolique: il s'eleve de ce melange une odeur de malvoisie, on evapore la dissolution et on la met a cristalliser

produit. on obtient par ce moyen un Sel ammoniacal, connu sous le nom de sel ammoniacal de Glauber; il cristallise en éguilles a six faces dont deux sont plus petites que les autres.

Remarques. il n'est rien de plus irregulier que les cristaux que donne ce sel; aussi est il un de ceux qui embarasse le plus m.r rouëlle, il grimpe toujours et monte même fort haut a l'évaporation insensible. quelques irreguliers que soient ces cristaux, il paroit cependant que c'est l'acide vitriolique qui determine leur figure, puisqu'ils sont a six faces comme tous les autres sels formés par cet acide. ce sel se sublime dans les vaisseaux clos comme les autres sels ammoniacaux. nous avons dit qu'il s'élevoit du melange une odeur de malvoisie, ou de fleur de vigne; cette odeur est commune a la combinaison de l'alkali volatil avec les trois acides; c'est l'action de l'air qui se degage.

on peut décomposer le sel ammoniacal secret de glauber sur le champ; en y appliquant de l'alkali fixe, qui ayant plus de rapport avec l'acide vitriolique, en degage l'alkali volatil. —

13e. procedé. —

Combinaison de l'acide vitriolique avec les huiles Essentielles. Dissolution du Camphre dans l'acide vitriolique

si on verse de l'acide vitriolique sur le camphre, il s'y unit sur le champ sans Effervescence, et en dissout une tres grande quantité. la liqueur est d'une belle Couleur rouge.

pour mettre le Camphre en poudre, il faut mettre quelques gouttes d'Esprit de vin dans le mortier dans lequel on le broye.

Remarques. l'acide vitriolique s'unit aux huiles Essentielles et aux resines, mais avec des differences; il y a de ces substances avec les quelles il fait plus ou moins d'effervescence. son action est d'ailleurs toujours proportionnée au degré de Concentration ou il est. il y a des huiles Essentielles avec les quelles il s'unit sans le moindre mouvement apparent, quoique l'union soit tres prompte. Le Camphre en

Est une preuve; l'acide vitriolique ne le décompose point, il ne fait qu'en écarter les molécules aggregatives, les unes des autres, et s'y unir très legerement; ce qui est démontré par la facilité avec laquelle on les separe; il suffit d'y verser de l'eau, comme nous avons vu qu'il suffisoit d'en verser sur l'esprit de vin chargé de camphre pour l'en separer; ce qui prouve qu'on à le tort de vouloir le donner interieurement en gouttes dans un vesicule vesicule aqueux; c'est un corrosif très dangereux interieurement, on peut cependant l'appliquer exterieurement, pour consommer les chairs baveuses.# Ce corrosif reussit d'autant mieux que le camphre lui donne une vertu antiseptique très appropriée a ces sortes de cas; ce qui prouve encore que cette huile ne se décompose pas, c'est que la dissolution, surtout lorsque la quantité d'acide vitriolique qu'on a employée n'est pas considerable, conserve une forte odeur de camphre, qu'elle doit sans doute a des molecules encore aggregées, assez grosses

uni a l'acide vitriolique

pour etre Exposées a l'action de l'air, qui En Eleve les Corpuscules odorants qui viennent frapper L'odorat. mr. roüelle Conjecture que la raison, qui fait que l'acide vitriolique agit si peu sur le Camphre; Est que cette huile Contient une tres grande quantité d'acide, au lieu qu'il agit fortement sur les huiles Essentielles qui en ont peu. Cependant si l'on laisse digerer longtems l'acide vitriolique Et le Camphre mis Ensemble, ou bien qu'on mette une grande quantité d'acide vitriolique; Cet acide réagit sur le Camphre Et le décompose; Ce qui a fait dire a mr. roüelle que les Corps Combinées reagissent toujours les uns sur les autres, surtout lorsquils sont dans un Etat de fluidité, Et aidés d'une Chaleur Environnante. il En resulte une matiere Charbonneuse, qui noircit toutte la liqueur, En même tems il se degage un peu de phlogistique, qui s'unissant a l'acide vitriolique fait L'acide sulphureux volatil. il suffit même de garder ce melange quelquetems, pourquil devienne

noir, et que le precipité qui se fait lorsqu'on veut lu separer le Camphre ait une Couleur noire.

14° procedé —

Combinaison de l'acide vitriolique et de l'huile essentielle de Thérebentine Resine artificielle.

Si l'on verse sur de l'huile essentielle de thérebentine, une egale quantité d'acide vitriolique bien Concentrée, et qu'on echauffe un peu le melange, quoique lorsque l'acide est bien Concentré il ne soit pas necessaire de l'echauffer. le melange rougit d'abord, et ensuite noircit, il se degage de l'acide sulphureux volatil, il s'echauffe audela du degré de l'eau bouillante, et se gonfle extraordinairement, une partie de l'acide unie à l'huile forme une vraie resine artificielle, tandis qu'une autre partie decompose l'huile, fait un charbon se combine au phlogistique, et forme l'acide sulphureux volatil, mais il n'enflame pas l'huile Comme l'a pretendu M^r. Homberg.

Remarques: si on distille cette resine artificielle, qui a plutot l'air d'un bitume que d'une resine par sa couleur noire, qui est dûe a la réaction de l'acide vitriolique qui a decomposé une partie de l'huile et la reduite en charbon.) si dis-je on distille cette resine, on en retire de l'acide, et de l'huile, une huile legere et une huile pesante, et beaucoup d'une matiere charbonneuse, qui reste dans la cornue, si on poussoit le feu, il se sublimeroit un veritable souphre qui s'attacheroit dans le col des vaisseaux. on a soin ordinairement de laver cette resine avec de l'eau chaude, avant de la distiller, affin d'en emporter tout l'acide superflu et tout ce qui y est etranger.
L'acide vitriolique agit aussi sur les huiles par expression, mais il faut quil soit extremement concentré, et même l'échauffer. M.r rouëlle a été conduit par quelques experiences a conjecturer que si on faisoit ces sortes de combinaisons avec les acides plus ou moins etendue en le faisant digerer &c on pouroit parvenir a faire des resines artificielles,

si semblables aux naturelles, quil ne seroit pas possible de les distinguer; si on redistille l'acide Et l'huile qu'on a obtenu par la premiere distillation, apres les avoir remelés Ensemble, on ne retire plus que de l'eau Et une terre; preuve qu'on a decomposé l'acide Et l'huile l'un par l'autre, Comme l'huile Contient peu de terre; Celle qu'on a par ce procedé, ne peut etre que celle de L'acide vitriolique, Et Cette Experience suffit pour demontrer que l'acide vitriolique n'est Composée que de terre Et d'eau. Nous avons fait remarquer dans la distillation des vegetaux, que le charbon qui restoit etoit, En partie produit par la decomposition ou la réaction de l'acide Et de l'huile, Et que la terre qu'on y trouvoit, Etoit En partie due a l'acide. nous avons fait observer la même chose dans la distillation des résines; tout cela est Confirmé par l'action de l'acide vitriolique sur Les huiles Essentielles: Cette action dans l'un Et L'autre cas Est proportionnée au degré de Concentration de l'acide. En effet on a vû que sur La fin de ces distillations que l'acide venoit plus Concentré, l'huile devenoit plus Epaisse, plus noire

Et plus Empyreumatique: preuve Evidente que la décomposition Etoit alors la plus forte.

15.e procedé

Combinaison de l'acide vitriolique avec l'esprit de vin; acide vitriolique vineux volatil. Connu Sous le nom de Liqueur aetherée de freibenius.

Lire Raymond Lusle Experimenta et de quintessentia vini.

Prenez des poids Egaux d'esprit de vin bien deflegmé Et d'acide vitriolique bien Concentré. mettez votre Esprit de vin dans une Cornue de verre, versez par dessus, à differentes reprises, votre acide vitriolique, affin d'Empecher que le melange ne sechauffe trop rapidement; agitez a chaque fois votre Cornue, affin de l'échauffer Egallement par tout, lorsque le melange est achevé, mettez La sur un bain de sable chaud, ajustez y deux balons Enfillés, Et apres avoir bien lutté les —

jointures avec le lut gras assujeti par le lut de Chaux et de blanc d'œuf; poussez le feu jusqu'à faire bouillir le mélange, il faut avoir soin de rafraichir les balons avec des linges mouillés.

Produit. Il passe d'abord un esprit de vin le plus déphlegmé qu'il soit possible, Ensuite on voit paroitre des vapeurs blanches, qui sont l'acide vitriolique vineux volatil, ou l'æther de frobenius. si on Continuoit le feu, il passeroit un acide sulphureux volatil. &c. voyez cy dessous le procédé de mr. grosse.

Residu. il reste dans la cornue une matiere noire, Epaisse, et gonflée.

Remarques. on a donné le nom de dulcification, a la Combinaison des acides avec l'esprit de vin. il paroit en Effet que les acides souffrent une Espece de decomposition; pour les unir plus intimement, les anciens les rectifioient plusieurs fois.

Il paroit que les anciens dulcifioient l'esprit de vin, jusqu'au point de le rendre agreable comme du Sucre.

Rabel Chirugien françois vendit a Louis XIV. une pretendue dulcification de l'acide vitriolique, quil avoit appriso En allemagne, ou il avoit eté ala suitte des armées de france. voici son procedé; il prenoit vingt livres de pyrites de passy, qui sont les mêmes que les pyrites solaires d'allemagne, il les faisoit bouillir dans dix livres d'eau; operation inutile; puisque l'eau ne pouvoit se charger d'aucunes de leurs parties ni En causer aucune alteration. Ensuite il metoit a Effleurir ces pyrites, les arrosant detems En tems avec l'eau dans laquelle Elles avoient bouilli. De l'eau pure auroit produit le meme Effet; lorsque les pyrites Etoient Effleuries, il en faisoit la lessive pour en retirer le vitriol; il distilloit ce vitriol Et recohoboit jusqu'a trois fois l'acide quil En avoit tiré sur le Caput mortuum. C'est de cet acide vitriolique dont Rabel se servoit pour faire son acide vitriolique dulcifié; pour cet Effet il y ajoutoit trois parties d'esprit devin; il n'est personne qui ne vois que tout autre

acide leut eté egallement bon et que toutes les operations preparatoires quil faisoit pour l'obtenir etoient entierement inutile, et n'ajoutoient rien a sa bonté. Cet acide ainsi dulcifié est ce qu'on appelle eau de rabel, qui n'a conservé de toutes les vertus qu'on lui attribuoit que celle d'arreter les hemorragies, encore aujourd'huy a t'on des stiptiques plus surs. quelques chimistes ont pretendu que dans cette operation il se faisoit une combinaison de l'acide vitriolique et de l'esprit de vin; mais il est aisé de demontrer quils y sont distincts, puisquen donnant des entraves a l'acide vitriolique; en lui presentant un alkali fixe, on peut en separer l'esprit de vin par la distillation.

L'eau de rabel, lorsqu'on la garde longtems acquiert a la fin une odeur d'acide vitriolique vineux volatil, mais il n'est pas possible de l'attrapper par la distillation.

Depuis rabel frocbenius chimiste allemand, qu'on croit fils naturel d'auguste duc de saxe, trouva une autre methode de combiner l'acide vitriolique a l'esprit de vin, et en retira une liqueur quil nomma liqueur aetherée.

Mr. rouelle pretend que cette combinaison etoit connue de Raymond Lulle: il croit même que c'est là ce qu'il appeloit sa quintessence, ou son vin; depuis lui tous les chimistes on cherché a l'envie des methodes pour en faire de grandes quantités a la fois. Mr. rouëlle ayant oui dire qu'un Italien en faisoit dix pintes a la fois, travailla comme les autres, et essaya plusieurs methodes avant de parvenir a celle que nous avons rapportée. il en a fait un secret pendant Longtems, mais enfin il la donné publiquement dans le cours qu'il a fait chez lui, en 1754. avant de raporter ses tentatives, je vais donner le procedée de mr. grosse, qui paroit plus propre que pas un autre, a developer la theorie de cette operation pour faire L'ether vitriolique.

acide vitriolique concentré deux parties.

Esprit de vin rectifié poids Egal.

Mr. grosse metoit deux parties d'Esprit de vin sur une partie d'acide vitriolique; il distilloit ce melange a un feu de Lampe sur un bain de sable;

il en sortoit d'abord 1° un Esprit devin tres rectifié. 2° Ensuite l'aether, ou l'acide vitriolique vineux volatil; il passe en vapeurs blanches; des quil est tout passé, la liqueur qui est dans la cornüe de limpide, devient trouble et noire, se gonfle, et passeroit dans le recipient, si on n'avoit pas le soin de moderer le feu. 3° il passe alors une grande quantité d'acide sulphureux volatil, il s'annonce par la couleur rouge que prend cequi est dans la retorte. 4° apres que cet esprit devin est passé, ou pendant quil passe, il vient une huile pesante qui va au fond de la liqueur. C'est l'huile devin. 5° il sort ensuite une huile de vitriol, noyée dans beaucoup d'eau: le gonflement cesse; on est obligé d'augmenter le feu: pour cet effet on retire la cornüe de dessus le bain de sable, on la lutte, et on l'expose à un feu nud, dans un fourneau de reverbere. 6° on obtient par ce moyen du souphre qui se sublime dans le col des vaisseaux; si on pousse le feu, le residu calciné se reduit en un verre de couleur d'amethiste. Mr. rouëlle nous a dit a ce sujet, que l'acide sulphureux volatil se faisoit toujours par la voye humide et le souphre

par la voye séche parcequil Entre de l'eau dans La Combinaison de l'acide sulphureux volatil Et quil n'en Entre point dans Celle du souphre. il reste dans La Cornüe un Charbon qui étant Calciné Et vitrifié avec le verre des Emailleurs, lui donne une Couleur d'amethiste. Mr. rouëlle attribue Cette Couleur a un peu de fer qui reste toujours dans l'acide vitriolique, quelque purifié quil soit. Cette terre Lorsquelle est Calcinée est grise; C'est la terre de l'acide vitriolique. par ce procedé on retire beaucoup d'esprit de vin Et tres peu d'æther. Celui de Mr. rouëlle au Contraire donne peu d'esprit de vin Et beaucoup d'æther; ce qui suffit pour demontrer que la Combinaison de l'acide vitriolique Et de l'esprit de vin, Et la production de L'æther, demandent un Certain degré de Chaleur; c'est aussi ce qui a determiné Mr. rouelle a distiller rapidement: Cela prouve Encore que la Chaleur qui s'éleve du melange de l'acide vitriolique avec l'esprit de vin, n'est düe qu'a la rapidité avec laquelle L'eau de l'esprit de vin s'unit a l'acide vitriolique; Car si cetoit la Combinaison de l'acide vitriolique Et

de l'huile de l'esprit de vin qui produisoit cette chaleur,
il se formeroit de l'aether dans l'instant du melange
qui se manifesteroit ou par l'odeur ou en montant le
premier dans la distillation; car il est plus mobile
que l'esprit de vin. C'est la chaleur qui resulte
du melange de l'acide vitriolique avec l'esprit de vin
qui engage Mr. rouelle a verser peu a peu l'acide sur
l'esprit, parceque par ce moyen une petitte quantité
de cet acide rencontrant une plus grande quantité
de phlegme s'y unit plus paisiblement et avec moins
de force; au lieu que si on eut versé une petitte
quantité d'esprit de vin sur une grande quantité
d'acide vitriolique, ou qu'on eut fait le melange
tout a coup; le flegme de l'esprit de vin n'etant
pas assés abondant pour noyer une si grande
quantité d'acide, celui cy l'auroit attiré avec une
rapidité si considerable qu'il auroit produit une
chaleur capable de briser tous les vaisseaux.
L'esprit de vin qui passe soit dans le procedé de
Mr. Grosse, soit dans celui de Mr rouelle, est
un esprit de vin pur; mais le plus deflegmé

quil soit possible, il contracte une odeur gracieuse quil ne doit qu'a son extreme pureté, et non point a l'acide vitriolique; cet esprit de vin est preferable même a celui qui a eté rectifié sur un alkali fixe, on peut s'en servir aux mêmes usages; et on peut le recombiner avec du nouvel acide vitriolique pour en faire encore de l'aether.

On ne connoit pas encore bien la nature de l'acide vitriolique vineux volatil. Mr. rouëlle nous a dit cette année 1756 quil etoit entierement inconnu, mais quil croit etre sur la voye et que quelques experiences suffiroient pour confirmer ces conjectures. Il nous avoit dit l'année precedente quil conjecturoit que cetoit une veritable combinaison d'acide vitriolique et d'esprit de vin, il paroit en effet que cest la son sentiment. 1° par le nom d'acide vitriolique vineux volatil quil veut avec Mr. poott qu'on donne a l'aether. 2° parcequil dit quil faut un certain degré de chaleur pour favoriser la combinaison.

Mr. rouëlle a dit cette année 1757 a M: L C. D. L. que l'aether netoit que l'huile de vin combinée

De nouveau avec l'Esprit devin et une portion d'acide vitriolique. Mr. Darcet m'a dit avoir observé quelques gouttes d'huilles nageantes à la surface de la liqueur, lorsque l'aether commençoit a passer. Cette huile a disparu dans la suite et s'est recombinée avec l'aether. ainsy. donc il paroitroit que l'acide vitriolique decompose l'esprit devin, lui enleve tout son phlegme, et desunit son huile de son acide; puis se recombine avec cette huile et une portion d'esprit devin qui na pas été decomposé. la quantité dacide vitriolique prescrite par Mr. rouille est donc celle qui est la plus propre pour enlever tout le phlegme de l'esprit devin, sans attaquer son huile. une moindre quantité ne decompose pas tout l'esprit devin, une quantité plus grande detruiroit l'huile; C'est sans doute parceque l'acide du sel marin n'est jamais assez concentré, étant incoërcible lorsquil est jusqu'a un certain point et parcequil ne fait pas d'union avec les huiles, il ne peut pas servir a faire l'aether. si l'on parvenoit par quelque manipulation singulière a en faire par son moyen, il ne seroit pas difficile d'en donner l'aethiologie. il en fourniroit

d'autant plus qu'il n'attaque jamais l'huile. l'acide nitreux fait l'aether par son seul mélange avec de l'ésprit de vin, parcequ'il le decompose d'autant plus facilement qu'il attaque rapidement son huile, et qu'il s'y unit trés aisement.

ne pouroit on pas deduire delà, qu'il faut que l'esprit devin soit parfaitement deflegmé, pour se Combiner avec l'acide vitriolique qui abesoin lui même d'étre a un Certain point de Concentration, pour Cette Combinaison. ne feroit ce pas la raison pour laquelle Mr. Grosse qui n'employoit qu'une partie d'acide vitriolique sur deux d'esprit devin, n'obtenoit que tres peu d'aether? son acide vitriolique Etoit trop noyé et l'esprit devin n'étoit pas assés privé de son phlegme. Cést la sans doute la raison qui a Engagé Mr. rouëlle adoubler la quantité d'acide vitriolique. L'acide vitriolique agissant sur l'esprit de vin, s'y Combine d'abord, et forme sans doute l'aether; mais Ensuite il le decompose; lorsque son huile est Separé il réagit sur elle, la reduit En Charbon, et fait la Couleur noire qu'on observe dans la liqueur, S'unissant En même tems au phlogistique qui a été degagé dans Cette action; il fait l'acide

sulphureux volatil; la partie de l'huile qui a échappé à la décomposition monte ensuite. Mr. grosse qui employoit un esprit de vin, de beaucoup d'huile, retiroit ordinairement beaucoup de cette huile; c'est cette huile étrangere qui donnoit le petit œil roux que prenoit le melange: couleur quil regardoit comme une marque de la réussite du procedé. En augmentant le feu on combine l'acide vitriolique avec une grande quantité de phlogistique et en forme le souphre qui se sublime à la fin de l'operation. la terre qui reste dans le charbon, prouve qu'une partie de l'acide vitriolique a eté decomposée; ceque nous avons vû dans le dernier procedé être le resultat de la réaction des acides et des huiles les uns sur les autres; ce charbon n'est en effet qu'un débris de l'huile de l'esprit de vin et de l'acide.

avant de decouvrir ce procedé. Mr. rouëlle avoit traité les cohobations, il distilloit le melange de deux parties d'esprit de vin sur une d'acide vitriolique, ~~jusqu'à ce que l'acide~~ vitriolique sulphureux volatil commencoit à passer, et cohoboit ensuite cequi etoit passé sur la matiere qui restoit dans la cornüe, quand bien même il y auroit eû de l'æther tout fait, ce procedé lui donnoit beaucoup d'æther, parcequil distilloit

Rapidement. Cet œther nage a la surface de la Liqueur qui a passé, ainsi que celui quil retire par son dernier procedé, au lieu que celui de Mr grosse ne lest point.

L'œther suit l'esprit devin, a mesure quil tombe dans le recipient : on l'en separe en y versant de l'eau, sur laquelle il surnage, lui Etant inmiscible. —
Mr darcet a trouvé que cette immiscibilité n'etoit pas réelle; il a mis de l'eau et de l'œther dans un matras a long col, et il a vû quil y avoit une partie de l'œther qui se meloit a l'eau; mais il a crû observer quil y avoit un point de saturation; on l'en separe ensuite par une legere distillation : on en separe aussi Lacide sulphureux volatil, lorsquon le laissé passer dans le recipient; Comme il est aussi volatil que L'œther on ne peut pas avoir recours a la distillation; on est donc obligé d'Employer la voye des Combinaisons : pour cet Effet on unit l'acide sulphureux a l'alkali fixe resout en tartre; on les secoüe Ensemble et l'œther se separe. on peut si l'on veut Employer Ensemble la distillation; parceque l'acide sulphureux Etant devenu plus fixe au moyen de cette Combinaison il ne peut pas monter avec l'œther.

L'œther imbibé dans un morceau de sucre et mis dans de

L'eau un peu chaude Entre en Expansion, penetre atravers l'eau, Et s'y Enflamme lorsquón En approche une lumiere. C'est ce que Mr. rouelle a appelé faire traverser un fluide par un autre fluide, sans se meler Et y faire des Courants quón a souvent pris pour de l'air; les bulles qui s'élevent dans l'eau bouillante ne sont que des molécules d'eau mise en Expansion, Et non pas de l'air comme l'ont crû les phisiciens. si on approche une chandelle allumée d'un flacon ou il y ait de cet acide vitriolique vineux volatil, le feu prend ala vapeur, Et se Communique a l'aether. on l'Eteint sur le champ En bouchant le flacon. L'aether jetté en l'air se dissipe Entierement Et ne retombe point.

Cette liqueur est selon mr. rouelle un dissolvant des matieres végetales Et animales, il est parvenu a l'appliquer ala partie aromatique des vegetaux, a dissoudre des resines que l'esprit de vin n'attaque pas, Et a l'employer pour les teintures resineuses: ce a quoi on n'est pas Encore parvenu. on dit quil tient

Lor la dissolution et quil peut servir a le separer de l'eau regale.

On s'en sert en medecine comme d'un excellent sedatif, il paroit quil agit d'une autre maniere que l'opium, dont il ne produit jamais les mauvais effets. Mr. rouëlle l'a employé avec succes dans les mouvemens convulsifs qui accompagnent la .... et dans la colique ou les flottuosites de l'estomach, dans ce dernier cas il la donné dans l'eau de manthe on le donne ordinairement a la dose de 10. ou 12. gouttes dans un morceau de sucre et on fait avaller par dessus une tasse de thé, ou de quelqu'autre infusion appropriée.

La liqueur anodine D'hoffman, n'est que l'æther uni avec un peu de l'huile du vin et de l'esprit de vin qui a passé dans cette operation.

Du Souphre

Le souphre est une substance minerale quon trouve quelquefois pure dans les entrailles de la terre, ou quon retire par la violence du feu de certaines substances mineralles. il ny a point ou de souphre pur primitivement dans la nature, il est l'ouvrage

des volcans et C'est toujours dans leur voisinage
qu'on le trouve en abondance; il coule dans
l'Embrasement et vient brûler à l'air libre, ou il se
Congele quand il se trouve dans un lieu moins chaud.
Celui qu'on trouve dans l'ancienne terre est toujours
mineralisé avec les substances metalliques; de sorte
que Mr. rouelle presume qu'il y a eu un volcan
partout ou l'on trouve du souphre pur. il croit que
ce souphre doit son origine à la decomposition
que le feu opere des bois fossiles. nous avons dit
a l'article des bitumes, que lorsque la pluye en
dégradant les colines, mettoit a decouvert quelque
filon de charbon, de terre imparfait, le contact et
l'humidité de l'air Excitoient dans ces substances
une fermentation analogue à celle qui s'excite
dans le foin qu'on Entasse pendant qu'il est Encore
humide; et que cette fermentation produisoit le feu.
C'est ainsy que Mr. rouelle Concoit que se forment
des volcans et qu'ils s'embrasent, leur difference selon
lui est due a la difference des bitumes, et a quelques
autres Circonstances qu'il ne nous a pas rapportées.
parmi les volcans, il y en a qui brulent tranquillement
sans bruit et même sans Eruption; d'autres qui font
des Explosions affreuses et qui vominent des torrents

de matieres Enflamées, parmi ces deux Especes de volcans, il y En a qui brulent Continuellement; — d'autres qui s'eteignent pour un tems et se rallument Ensuite; d'autres Enfin qui s'eteignent pour toujours. Dans l'Embrasement, les bitumes qui abondent, ou — plustot qui sont la plus grande partie des matieres — Embrasées, se decomposent. l'huile la plus tenüe qu'elles Contiennent; se separe d'abord aux premiers mouvemens dela chaleur Et forme les petroles. l'acide vitriolique qui Entre dans leur Composition se dégage; Et s'unit au phlogistique des matieres grasses qui brulent, Et forme le souphre; ou a une terre absorbante végétale Et forme l'alun. le sel marin qui s'y trouve aussy presque toujours, se decompose; son acide se combine a l'alkali volatil que la putrefaction des bois a produits, Et forme avec luy le sel ammoniac. pour l'acide niteux qui doit s'y trouver aussy bien que les deux autres; il se decompose Et se detruit Entierement. les pierres qui se trouvent Exposées a cet Embrasement, selon quelles sont apyres, fusibles, Calcaires &c. forment les pierres ponces; les Laves, les verres &c. On reconnoit deux — Especes de pierres ponces Comme deux Especes de Laves. — La premiere Est plus grossiere, les Cellules qu'on y —

remarque sont beaucoup plus grandes. la seconde
Espece paroit plus serrée et plus dure, quoiquelle soit
Extremement legere; il en est de même de la Lave,
il y en a une Espece qui est dense, pesante, et qui
souffre même le polli; il y en a une autre au
Contraire qui est plus grossiere, plus poreuse; ce sont des
pierres a demi vitrifiée, on la voit Couler du vesuve,
Comme une Espece de pâte liquide; Elle Embrase tout
ce quelle rencontre sur son passage, renverse les Edifices
ou va se mouler dans leur interieur. Les pierres ponces
sont des pierres refractaires a demi Calcinées par la
violence du feu; on peut Conclure dela, que partout
ou lon trouve des pétroles, du souphre, de lalun, du sel
ammoniac, des pierres ponces, des laves, ou des Cendres,
Car les volcans en Jettent une quantité prodigieuse
qui est düe a la Combustion des bois fossiles, on peut
Conclure dis je quil y a Eu un volcan. C'est a ces
marques que Mr. rouëlle a reconnu que la plus part
des montagnes de nos provinces meridionnales ont Eté
autant de volcans; C'est aussi ce qui lui fait juger
que les Isles de L'archipel occidental, ou du mexique
ont brulée; Ce qu'on appelle la souphriere a la
guadeloupe brule Encore. Il y a auprès d'aix la

la Chappelle un puits d'eau Chaude, dont il se sublime Continuellement du de souphre, la grande quantité d'eaux Thermales qui sont dans cette ville, peut faire Conjecturer quil y a audessous du terrein sur lequel elle est batie, un Embrasement actuel.
On reconnoit Encore les montagnes ou il y a eu des volcans, par leur forme Et par leur situation, Elles sont ordinairement isolées, Et faites En pain de sucre, leur sommet est souvent applatti; les couches qui les Composent sont Entierement inclinées a l'horison Et paroissent Comme boulversées les unes sur les autres. En effet le feu souleve d'abord la terre En pain de sucre, Et lorsquil a une fois fait Eruption il jette Continuellement les matieres quil Entraine sur les bords de l'ouverture cequi les Exhausse Continuellement. Ces matieres venant a s'ébouler par leur propre poids, retombent sur le penchant de la montagne Et y forment autant de nouvelles Couches.
Les Explosions que font les volcans avant leur Eruptions, sont quelquefois si violentes quelles renversent les Edifices, Ce quon a souvent attribué a des tremblements de terre; mais la preuve que cela n'est dû qu'a la Commotion de l'air, c'est qu'on n'eprouve pas la

moindre secours dans les lieux souterrains. Cette Commotion fait quelque fois des brêches au bord de la bouche des volcans et c'est par la que s'écoule la lave, et avec elle le souphre, le sel ammoniac, et souvent même du sel marin qu'on voit flotter et brûler a sa surface; des nouvelles Eruptions reparent cette brêche, mais comme elle est plus foible que le reste du contour de la bouche, c'est presque toujours contre elle que se porte le plus grand effort de la commotion, aussy lorsque la Lave a commencé une fois a couler par un coté de la montagne, c'est presque toujours par la quelle prend sa route, celle qui sort du vesuve parcourt quelque fois un terrein tres considerable et va jusqu'a la mer, ou elle fait des explosions effrayantes. cette lave contient un peu de fer qu'un homme avoit proposé d'en retirer mais il est en trop petite quantité pour le faire avec avantage. il n'en est pas de même de celui qu'on trouve dans les laves du volcan de l'isle de bourbon. C'est un fer fondu aisé a traiter et qui s'y trouve tres abondant, aussy le traite t'on avec beaucoup d'avantage. on pourroit en creusant au tour des montagnes qui sont, ou qui ont eté des volcans, reconnoitre le nombre des Eruptions quils ont eu par le nombre des couches de la

lave; Car il n'y a point d'eruption un peu considerable pendant laquelle le volcan ne vomisse de la lave. Le souphre qui se forme dans les volcans, ne se Conserve pas tel qu'il a été formé; il se decompose une tres grande partie dans le tems même de la Combustion; une autre partie venant a couler dans des lieux moins chauds, s'y fige; mais dans les embrasemens suivants, il arrive souvent que ce souphre prend feu et augmente l'incendie. le souphre brule tranquillement, on ne doit donc pas lui attribuer les effets des volcans; C'est a ces Embrasements que mr. rouëlle attribue les tremblements de terre; il pretend que le foyer de celui qui vient de renverser lisbonne Etoit sous l'ocean; dont le fond a haussé et que c'est cet Exhaussement, qui a fait refluer les Eaux de la mer sur les terres. on a appris que ce tremblement de terre s'etoit ~~faits~~ sentir jusqu'aux Cordillieres dans le Perou.

21

16e procedé —

Distillation des pyrites de passi —

on remplit une cornuë de grais de pyrites, on la place dans un fourneau de reverbere, et on met audessous de son col un pot deterre amoitié plein d'eau pour servir de recipient. cela fait on l'echauffe d'abord lentement pour ne pas casser les vaisseaux, ensuitte on pousse le feu — jusqu'a rougir la cornuë, cequ'on continue pendant douze heures au moins.

Produit. on trouve un veritable souphre figé dans le pot qu'on avoit mis pour servir de recipients.

Residu. on retrouve dans la cornuë les pyrites qui contiennent encore beaucoup de souphre et une terre martiale.

Remarques. Si l'on vouloit calculer la quantité de souphre qu'une quantité donnée de pyrites peut — fournir; il faudroit peser les pyrites avant de les — distiller, et apres les avoirs distillées peser separement le souphre qu'on en auroit obtenu et les pyrites dont on l'auroit tiré; affin de connoitre cequi s'en seroit dissipé, ensuite il faudroit calciner les pyrites pour dissiper

Entierement le souphre qui pouroit Etre resté, dont on connoitroit le poids En pesant la pyrite apres quelle seroit Calcinée; Et on auroit par ce moyen le poids du souphre quon auroit obtenu; le poids de celui qui se seroit dissipé pendant la distillation, Et enfin le poids de celui qui se seroit perdu dans la Calcination; ou plus simplement on pouroit avoir le poids du souphre Contenu dans une Certaine quantité de pyrites, En comparant leur poids aprés quelles auroient Eté Calcinée avec celui quelles avoient avant que de l'etre, C'est ce quon appelle Essay, En termes de docimasie.

Les pyrites ne sont pas les seules matieres dont on retire le souphre; presque tout celui qui est dans le Commerce a Eté tiré des débris des volcans; Et il ny a presque quen Suede Et En allemagne, ou la main d'œuvre Et le bois sont presque pour rien, quon se donne la peine de le retirer des pyrites, Et de quelques mines de Cuivre Extremement pauvres, aux Environs du mont vesuve Et dans le territoire de Rome, on ramasse les differentes pierres ou terres chargées de souphre qui sy trouvent, on les met dans une Cornue ou plutot dans un pot de terre qui a la forme d'un pain de sucre, Et d'un Cône dont la Base est fermée Et la pointe

percée pour laisser Couler le souphre; on arrange les pots dans un grand fourneau fait exprés et on y fait un feu assez moderé qui fait fondre le souphre; il découle par les orifices des pots, qui pour cet effet sont Couchés sur le coté: on le reçoit dans des pots dans lesquels on met de léau froide pour le figer. Le souphre qu'on a retiré par ce moyen n'est pas pur, non plus que celui qu'on retire des pyrites. En Italie et en Suede on le distille pour le purifier. En allemagne on le fond dans de grandes Chaudieres et lorsquil est en pleine fusion on le Couvre pour quil depose touttes les matieres Etrangeres quil contient; lorsqu'on juge que le depot est fait, et avant quil ne se fige, on retire le souphre qui surnage avec des grandes Cuillieres, on on le fond de nouveau et on le fait deposer Comme dans la premiere; ce qu'on repete 2. ou 3. fois. lorsquil est assez pur on le verse dans des moules de bois pour le mettre en canon.

17.e procedé

Sublimation du souphre, fleurs de souphre
on met le souphre dans une Cucurbitte de terre au dessus de laquelle on ajuste 5. ou 6. aludels,

fermant le dernier avec un couvercle. Cette Cucurbite étant placée sur un fourneau; on lutte tout au tour avec de la terre a four, affin de retenir la chaleur, ne laissant que l'ouverture des registres pour donner de l'air. on allume le feu et on le pousse un peu audessus du degré qui est necessaire pour tenir le souphre en fusion.

produits. le souphre monte en une espece de farine jaune extremement fine, qui s'attache au ventre et a la partie inferieure de l'alludel.

Remarques. le souphre au canon n'est jamais bien pur, il contient souvent du cuivre qui le rendroit dangereux dans l'usage de la medecine. il est donc necessaire de le purifier de nouveau; il ny a point de meilleur voye que la sublimation, parceque'en ne donnant pas trop de feu, on est sur quil ny a que le souphre qui monte; on ne doit donc faire usage que des fleurs de souphre pour l'usage interieur. d'ailleur quelque soin qu'on prit pour pulveriser le souphre, on ne le pourroit jamais porter au point d'attenuation ou sont ses fleurs; par consequent il est plus difficile de le porter dans nos humeurs, car

Etant insoluble dans les menstrues aqueux, il ne peut passer dans le sang, qu'a la faveur d'une extrême division, qui lui permette de flotter dans le chyle. Les fleurs de souphre que les materialistes vendent, ne sont pas pure; parcequils les allongent ordinairement avec du souphre pillé et passé au tamis.

A Rouën on fait bouillir le souphre dans de l'eau apres l'avoir pillé; ensuitte on le met sur des tamis pour le faire sécher et on le porte dans un four apres en avoir retiré le pain; on a crû par cette operation pouvoir depouiller le souphre d'un excés d'acide qu'on y supposoit et d'un peu d'arsenic quon y croyoit joint, mais il est aisé de démontrer quil ny a point d'excés d'acide, puisque l'eau dans laquelle on a fait bouillir de tres grandes quantités de souphres, lors même qu'on la concentré, ne produit aucun changement dans la teinture bleue des fleurs des vegetaux. sil y avoit de l'arsenic il seroit aisé de le reconnoitre a la couleur plus ou moins rouge quil donne au souphre, lorsquil y est melé; ainsi cette preparation est pour le moins inutile. le souphre lavé est plus blanc que l'autre, parceque l'eau

Dont on se sert pour le Laver Contient une terre selenitieuse quelle y depose; si on le refond, il reprend sa couleur Citron.

Le souphre ainsi purifié Est un mixte d'une Consistance seche, il est friable pesant Et brule a un feu tres leger; il ne prend Cependant jamais feu quil n'ait le Contact d'un corps actuellement Embrasé, Enflammé. pendant sa Combustion, il sen Evapore un acide qui frappe lodorat d'une façon particuliere; C'est ce quon appelle acide sulphureux volatil; il ne laisse ordinairement aucune residence; il est formé par la combinaison de l'acide vitriolique Et d'une grande quantité numerique de parties du phlogistique. le Phlogistique n'est quun 32 dans le Soufre.

Le souphre fond a un degré de feu tres peu considerable. lorsquil est fondu il reprend une odeur particuliere, differentes de celle quil a lorsquil brule qui est celle de l'acide sulphureux volatil; il est rouge lorsquil est En fusion, cette couleur change a mesure quil refroidit, il cristallise En refroidissant a la maniere des sels neutres. voicy Comment se fait cette

Cristallisation. Les parois du vaisseau dans lequelle le quel souphre est en fusion venant a se refroidir les premiers, le souphre s'y fige, il se fige aussi a sa surface. Lorsquil est a moitié refroidi, si on perce cette croutte, et quon vuide le souphre qui étoit encore en fusion dans le centre, ce qui servoit pour ainsi dire de dissolvant au souphre, ainsy que l'eau en sert aux sels neutres, quon met a cristalliser; on trouve de veritables cristaux qui sont toujours perpendiculaires aux surfaces sur lesquelles ils ont eté formés. Cette espece de cristallisation que nous aurons lieu d'observer dans les metaux, fait que Mr rouëlle regarde le souphre comme une espece de sel neutre ou d'acide rendu concret par le phlogistique. la petitte quantité de phlogistique qui entre dans cette combinaison, prouve combien il faut peu de chose pour donner une forme concrette a l'acide vitriolique; cette petitte quantité suffit encore pour changer presque entierement les propriétés de l'acide vitriolique; en effet le souphre n'est soluble que dans les menstrües huileux. quoique le souphre soit capable de cristalliser, on ne le voit pas

Cependant ordinairement sous la forme des cristeaux, parceque le souphre fondu qui fait l'office de dissolvant dans cette cristallisation, venant a se figer lui même, et a remplir les intervalles des cristeaux, il ne paroit plus rien de distinct, le souphre dissout tous les metaux excepté l'or: uny a l'alkali fixe, il accelere la fusion et lui fait prendre une couleur rouge.

On ne doit donner le nom de souphre qu'au souphre mineral; il faut donc le refuser a touttes les substances grasses et huileuses soit animales soit vegetales qu'on appelle assés vulgairement sulphureuses, il ne convient pas mieux aux differentes especes de bitumes. il y a eu des chimistes qui ont voulu la donner aux phlogistiques, mais il est aisé de voir combien cette denomination lui convient peu puisque le phlogistique est un principe, au lieu que le souphre est comme nous l'avons dit un veritable mixte. Les anciens chimistes admettoient deux souphres dans les metaux, l'un qu'ils appelloient volatil et l'autre grossier ou fixe; le premier etoit le souphre qui se trouve uni a certaines mines et qui se dissipe par

une Legere Calcination, l'autre etoit le phlogistique, dont on depouille les metaux; mais qui demande un très grand feu pour etre chassé. Certains metaux perdent leur phlogistique très aisement; d'autres au contraire le perdent très difficilement; c'est Cette difference qui a donné lieu de distinguer deux sortes de soufres, l'un fixe, l'autre volatil.

18° procédé –

Decomposition du souphre. Acide sulphureux volatil –

Mr. rouelle se sert d'un grand Cône de fayance tronqué par le bout, sur lequel il ajuste Cinq ou six aludels, dans chacun desquels il a mis des morceaux de Linge imbibés dans une lessive alkaline, qu'il soutient par des petits morceaux de bois. il brule sous son Cone du souphre dans un petit Creuset; Ensuite il met ces petits Linges dans de l'eau Chaude, le après avoir fait Evaporer Cette dissolution, il met a Cristalliser. il obtient par ce moyen un sel neutre qui Cristallise en aiguilles. 60 ossclées, qui se groupent

Comme celle du nitre; il met ce sel neutre dans un alembic de verre, d'une seule piece, dont le chapiteau est tubulé. il verse par dessus de l'acide vitriolique et distille a un feu très doux.

Produit. il retire par ce moyen l'acide sulphureux volatil.

Residu. il reste dans la Cucurbite un veritable Tartre vitriolé.

Remarques. le souphre ne se decompose jamais que par la combustion: il est impossible de le décomposer dans les vaisseaux fermés, et par la sublimation. dans la combustion le phlogistique se dissipe, et il reste un peu d'acide; on n'a pas encore pu parvenir à attraper le phlogistique pour l'acide; on l'a attrapé bien un peu: mais c'est une chose tres difficile. les chimistes ont eu recours à plusieurs moyens pour pouvoir le recueillir une plus grande quantité. d'abord on suspendit au dessus d'un creuset dans lequel on faisoit bruler du souphre, une cloche de verre contre laquelle on esperoit que les vapeurs venant a se condenser on pourroit le recueillir; mais il arrive ordinairement que la cloche s'échauffant

fort vite, les vapeurs ne s'y condensent plus; d'ailleurs nous avons dit que dans les distillations ordinaires il y a toujours une partie des vapeurs qui passe par le bec du chapiteau sans être condensée; il arrive même dans cette cloche que lorsqu'une fois elle est pleine de vapeurs, il n'y en entre plus: mais que celles qui s'élevent gagnent les côtés & se dissipent dans l'air. C'est pour remedier a cet inconvenient que Herkringius imagina de faire un trou à la partie superieure de sa cloche; espérant par la determiner les vapeurs à y passer; il reussit en effet, mais il n'obtint gueres plus de l'acide du souphre. Kunkel suivit une autre voye: il mettoit dans une tres grande jarre une certaine quantité d'eau, au dessus de la quelle il faisoit flotter une petitte ecuelle pleine de souphre; il mettoit le feu à ce souphre, avec un morceau de fer rouge, & recouvroit la jarre. Les vapeurs se condensoient; dans ce cas il repetoit l'experience jusqu'à ceque l'eau fut sensiblement acide; il la concentroit pour retirer cet acide. Mais c'est mr. Sthal, qui, par ses decouvertes sur le souphre, nous a donné la veritable methode de decomposer ce mineral. il a observé que lorsque

le souphre brûloit lentement, il restoit toujours avec l'acide une petite quantité de phlogistique, qui le constituoit acide sulphureux volatil; que cet acide etoit incoercible et quil n'etoit presque pas possible de le retenir. Il a remarqué aussi, que cet acide volatil etoit d'autant plus abondant, que l'air dans lequel on brûloit le souphre etoit plus humide; ce qui lui a fait conclure que l'acide vitriolique attiroit l'humidité de l'atmosphere, qui entroit comme partie essentielle dans la combinaison de l'acide sulphureux volatil. C'est sur ces principes qu'est fondée l'ingenieuse methode que nous avons proposée pour attrapper l'acide sulphureux: methode quil nous a donnée. 1° on brule le souphre lentement, afin quil reste plus de phlogistique a l'acide vitriolique. Car si l'on brûloit plus rapidement, le phlogistique se separe et l'acide vitriolique qui reste est pur et fixe. C'est encore une observation de Sthal qui servira de base a un moyen que nous proposerons dans la suite, et que Mr. Rouëlle a imaginé de retirer l'acide vitriolique pur du souphre. 2° on met dans les aludels, des linges imbibés d'une lessive alkaline, afin de donner des entraves aux vapeurs, et de les

attrapeu: En effet Elles se Combinent avec lalkali fixe, le forment un sel neutre, qui ne differe du tartre vitriolé que parceque lacide vitriolique qui le compose Est uni a un peu de phlogistique. la lessive quon fait de ces linges Contient un Excés d'acide, puisquelle fait Effervescence avec les alkalis: sa Couleur rousse y demontre le phlogistique. pour retirer lacide sulphureux volatil, de ces sels neutres; il faut presenter a lalkali fixe un acide qui ait plus de rapport avec lui, que lacide sulphureux: Tous les acides mineraux sont bons pour cela: on ne prefere lacide vitriolique, que parceque Etant plus fixe que les deux autres; il ne court pas risque de monter avec lacide sulphureux.

Nous avons dit que mr. sthal regardoit cet acide sulphureux Comme une Combinaison de lacide vitriolique Et du phlogistique, dans laquelle il entroit une certaine quantité deau. mr. rouelle croyoit y appercevoir quelqu'autre chose que mr sthal na pas vüe, la Combinaison de lacide sulphureux nediffere donc de celle du souphre, que par un peu deau Et une plus petite quantité de phlogistique, ce qui suffit pour démontrer Combien on a Eu tort de

regarder le phlogistique comme le principe de la volatilité; puisque le souphre qui contient une quantité numérique departie du phlogistique, infiniment plus considerable que l'acide sulphureux, est fixe: aulieu que cet acide sulphureux est inconcevable[?], il paroit aussi par là, combien mr rouëlle a eu raison de nous dire dans ses preliminaires, que l'élement du feu n'étoit pas mobile par lui même, et qu'il ne devoit sa mobilité qu'aux principes avec lesquels il se trouvoit combiné.

un phénomene plus singulier que nous presente le sel neutre, formé par la combinaison de cet acide sulphureux, et d'un alkali fixe; c'est que sa dissolution se gele très aisement; aulieu qu'on sçait que les dissolutions de tous les autres sels neutres, sont presque incapable de se geler. il paroit que le phlogistique, quoiqu'il soit le principe du feu, devient incapable de produire la chaleur, lorsqu'il est combiné jusqu'à un certain point avec d'autres substances; cependant cette combinaison est très foible; car il suffit de laisser la dissolution de ce sel neutre longtems exposée à l'air, ou de la faire bouillir, pour le dissiper

Entierement; il ne reste alors dans la liqueur qu'un veritable tartre vitriolé. L'odeur forte et suffoquante que repand cette dissolution; cesse de se faire sentir lorsquelle est gelée; et revient a mesure que la glace se fond.
Cette odeur forte et suffoquante decéle l'acide sulphureux partout ou il est. C'est ce qui nous la fait reconnoitre dans plusieurs de nos operations precedentes, dans les quelles il a eté formée; par exemple, dans la combinaison que nous avons faite de l'acide vitriolique avec la terre foliée du tartre, pour en retirer le vinaigre radical, dans laquelle L'acide vitriolique combiné avec le phlogistique de l'huile du vinaigre a fait un veritable acide sulphureux volatil; nous l'avons formé encore en combinant l'acide vitriolique avec l'huile de therebentine, pour faire la raisine artificielle; et avec l'esprit devin pour faire L'acide vitriolique vineux volatil. il s'en forme encore comme nous l'avons dit touttes les fois qu'on distille de l'acide vitriolique dans une cornue fêlée.
Cet acide sulphureux est vraisemblablement l'esprit de vitriol antispasmodique de paracelse: en effet il a la proprieté de calmer les convulsions.

Cet acide teint en rouge le sirop de violettes; mais lorsqu'on force d'un peu d'acide il détruit la couleur en decomposant le corps colorant quelque quantité d'alkali fixe qu'on y ajoute. Ensuite pour saturer l'acide, il n'est plus possible de retablir la couleur, comme avec les autres acides; il faut cependant en excepter l'acide nitreux, qui en cela est semblable a l'acide sulphureux. C'est au phlogistique qu'il faut attribuer ce phenomene. Il décompose la partie colorante; au lieu que les autres acides ne font que s'y joindre et la faire paroitre sous une autre forme. C'est la la raison du changement qui arrive a la couleur des roses, lorsqu'on les exposes a la vapeur du souphre. C'est aussy la raison pour laquelle on s'en sert pour blanchir les étoffes de soye et de laine, les bas de soye; les blondes &c. L'acide sulphureux volatil qui s'éleve, détruit toutes les parties colorantes qui peuvent les tacher. Cette vapeur adhère tellement a ces étoffes qu'il n'est plus possible de leur faire prendre aucune couleur; — à moins qu'on ait eu la precaution de les faire —

Bouillir dans une dissolution de Savon ou dans une lessive d'alkali fixe, qui se Combinant avec l'acide Sulphureux, forme un sel neutre, qui n'a plus les mêmes proprietés. on lave d'abord les bas de soye avant de les passer a la vapeur du souphre; on Lave aussy les blondes dans un sac dans lequel on les met en petits roulleaux, affin qu'elles ne se derangent pas; Ensuite on les Expose sous un pavillon a la vapeur du souphre. il ne faut pas les en trop Charger; Elle les rendroit cassante. Il arrive souvent que la premiere fois qu'on passe quelque chose par une chausse d'hypocras neuve, Elle lui Communique cet acide sulphureux dont Elle est chargée, qui produits souvent des phenomenes Embarassantes pour un artiste peu instruit. pour prevenir cet inconvenient, il est bon avant de s'én servir de faire bouillir dans une lessive alkaline, comme nous avons dit qu'on le faisoit quand on vouloit faire prendre quelque Couleur aux Etoffes.

nous avons dit cy dessus que lorsqu'on faisoit brûler le souphre rapidement, l'acide vitriolique

qu'on obtenoit ~~fixe~~ clair. Et iners, si l'on avoit donc un moyen d'attrapper tout l'acide vitriolique qui se perd dans telle Combustion, on pourroit faire un profit Considerable, vû La quantité qu'en Contient le souphre, et le bon marché dont il est. voici un moyen que Mr rouëlle propose pour cela. il a imaginé un fourneau qui ne differe des fourneaux ordinaires qu'en ce qu'au lieu de registre, il a quatres tuyaux par lesquels la chaleur se dissipe. il ferme la partie superieure de son fourneau avec un rond de terre Cuite percée dans son milieu d'un trou rond, dans lequel il place un Creuset, qui plonge Interieurement dans le fourneau, et qui est soutenu par le plateau par deux oreilles; c'est dans ce creuset qu'il brule le souphre le plus rapidement qu'il est possible. Il Suspend au dessus de son fourneau une cloche qu'il approche le plus près qu'il peut; C'est pour Empecher que cette cloche ne s'échauffe qu'au lieu de registres, il Emploÿe des tuyaux, et qu'il lutte Exactement les ouvertures, qui pourroient rester Entre les bords du rond et son creuset. malgré touttes Ces precautions il seroit a souhaitter qu'on pût ajuster un refrigerant a cette cloche, ce qui n'est

pas possible En le faisant de verre: on ne peut pas se servir de Cuivre, ni d'Etain; ni même d'argent, Encore moins de plomb Et de fer parceque l'acide le dissoudroit. il faudroit la faire d'or Et mr. rouëlle est tres persuadé qu'on seroit amplement dedomagé de ses frais par le profit qu'on feroit. nous avons fait remarquer que cet acide se condensoit plus facillement lorsque l'air Est chargé de vapeurs, que dans tout autre tems; ce qui a fait imaginer a mr. rouelle de placer dans son fourneau un Eolipile Tubulé, affin d'y pouvoir fournir de l'eau: il en fait passer le bec, quil suppose Capillaire, par un petit trou pratiqué pour cet effet dans le rond qui couvre son fourneau; L'eau qui en sortiroit sous la forme de vapeur lui paroit tres Capable En se combinant avec l'acide vitriolique, de lui donner de la fixité Et le rendre plus aisé a attrapper. j'ay oublié de dire que sa cloche avoit une gouttiere, Et un bec, Commes les Chapiteaux ordinaires: Elle est aussy percée a sa partie superieure, pour que les vapeurs puissent y Entrer Et y circuler librement.

19e procedé.

Dissolution du souphre dans les huiles par expression. rubis de souphre

On met du souphre et de l'huile dans une cuillière de fer qu'on expose sur le feu; le souphre se fond longtems avant que l'huile ne bouille; a mesure que l'huile s'echauffe, elle devient rouge; il se fait une effervescence; la liqueur se gonfle, devient epaisse, et visqueuse; on la retire de dessus le feu et on la laisse refroidir.

produit. Lorsqu'elle est refroidie cette matiere est epaisse, gluante, et a peu pres la meme consistance que le savon.

Remarques. L'eau n'attaque point le souphre, mais il se dissout dans les huiles, tant essentielles que par expression; cette dissolution peut se faire par la digestion; mais elle est plus prompte en la faisant bouillir: le gonflement qui survient a la matiere, est quelquefois si considerable qu'elle passe par dessus les bords de la cuillière; c'est ce qu'on

appelle le rubis de souphre, parcequil a vne couleur rouge. paracelse et toute son ecole lont beaucoup vantés pour les maladies de poitrine; il a vne odeur et vn gout qui le rendent très désagreables, il est vn peu plus supportable quand on Employe la voye de la digestion pour le faire; Cést le moyen que m.r Boyle a proposé pour le rendre moins — désagreable.

Quoique le souphre, ni les huiles par Lexpression ne soyent pas Solubles dans lésprit devin, m.r Darcet a trouvé le moyen de dissoudre le souphre dans — Lésprit devin sans intermede. il met des fleurs de souphre dans vne Cucurbite de verre, il met — pardessus vn petit poudrier plein d'esprit devin? En donnant le feu, ces deux matieres s'elevent en — vapeurs et S'unissent. En cet Etat lésprit devin qui passe dans le recipient est chargé de souphre; on len separe par le moyen de Léau, Comme les huiles — Essentielles. Le rubis de souphre qui n'est quune Combinaison de ces deux substances, sy dissout — tout Entier, ce qui presente vn phénomene —

difficile a lexpliquer. il paroit que sile souphre ne peut se dissoudre dans l'esprit de vin, cela vient de ce que le latus aqueux de ce dernier est trop Considerable.

20.e procedé.

Disolution du Souphre dans les huiles essentielles. Beaume de souphre Therebentiné

prenez deux onces de fleurs de souphre, mettez les dans un petit matras, versez par dessus une livre d'huile essentielle de Therebentine, bouchez votre matras avec un morceau de vessie mouillée ayant soin d'y faire un petit trou pour donner issue à l'air, et eviter l'explosion; ensuite vous le mettrez a digerer a une douce chaleur. l'huile de Therebentine dissout le souphre.

produit. on obtient par ce moyen une liqueur rouge, Connuë en medecine sous le nom de Beaume de souphre Therebentiné.

Remarques. on auroit pû abreger l'operation

en Employant l'Ebullition aulieu dela digestion, mais le Beaume desouphre n'est pas eté sibon; lorsquon le fait par l'Ebullition il a ordinairement peu de Couleur, parcequil paroit que le souphre et l'huile ont moins agi l'un sur l'autre; Car la Couleur rouge quil à, lorsquil a eté fait par la Digestion, ne vient que de ceque le mouvement longtems Continué a decomposer une partie du souphre, l'acide vitriolique degagé á agi sur l'huile, lá decomposé et En a reduit une partie En charbon. Ce procedé nous offre donc une maniere de decomposer le souphre: on produit la même decomposition par le moyen des huiles par Expression; si lon distille cebeaume de souphre therebentiné, on en retire les memes produits que de la resine artificielle faite par la Combinaison de l'acide vitriolique Et del'huile de therebentine; il se forme á la fin un peu desouphre dans le Col de la Cornuë, comme nous l'avons dit en parlant de cette résine.

si on a mis trop desouphre, l'excedant, qui ne peut pas Etre tenu En dissolution, Cristallise au fond du

du matras: il paroit que l'huile de therebentine a fait a son Egard l'office de dissolvant, comme on voit que l'eau le fait a l'Egard des sels qui cristallisent dans ce fluide; ces cristaux sont autant d'aiguilles grouppées en forme d'Eventailles.

Le Beaume de souphre est soluble dans l'esprit de vin, cequi est moins Etonnant que le rubis de souphre; car on concoit quil peut s'unir au souphre par le latus de l'huile Essentielle qui lui est unie par celui du phlogistique. il paroit que de cette combinaison il resulte un suc composé.

nous avons dit que la combinaison du souphre et de l'huile Essentielle de therebentine nous fournissent un moyen de decomposer le souphre, ce nest pas en suivant le procedé de mr. homberg, ou du moins il ne faudroit pas en tirer les consequences quil en a tirées. ce procedé quil a pris dans Jean agricola commenté par pott, consiste a faire dissoudre quatre onces de souphre dans cinq ou six livres d'huiles de therebentine et de distiller la dissolution a un feu trés lent: on retire, d'abord une huile Essentielle de therebentine pure: en augmentant un peu le feu

23.°

Lorsque toutte cette premiere huile est passée, il vient une huile rouge qui s'épaissit deplus en plus par le progrés de la distillation et qui enfin devient si épaisse quelle a l'air d'un bitume, il passe en même tems une liqueur acide. il reste dans la Cornüe une matiere charbonneuse quil calcinoit dans un creuset, il s'en exhaloit une odeur de souphre et restoit une terre grise quil laissoit exposée a l'air pendant quelque tems; ensuite apres l'avoir mis avec l'alkali fixe, il s'y formoit un peu de verd degris produit produit par une petitte portion de cuivre qui etoit dans cette terre. Mr. Homberg a conclu de cette experience que le souphre etoit composé d'acide vitriolique, d'une matiere grasse et bitumineuse et de cuivre. nous demontrerons completement cy dessous quil n'y a rien de tout cela dans le souphre et que c'est une combinaison de l'acide vitriolique et du phlogistique: le cuivre que Mr. Homberg a trouvé existoit a la verité dans son souphre, mais il n'y etoit pas comme principe, ou partie constituante; c'est que son souphre n'etoit pas pur. S'il se fut

servit de fleurs de souphre, ou d'un souphre tiré des volcans et Sublimé, il n'y auroit certainement pas trouvé de Cuivre, a moins qu'il n'y en eut dans l'huile de therebentine, qui en contient quelquefois lorsqu'on n'a pas soin de la rectifier soi même, parcequ'on la distille ordinairement dans des vaisseaux de Cuivre. La matiere bitumineuse avoit été produite par l'acide du souphre décomposé, combiné avec l'huile Essentielle de therebentine. une portion de ce même acide ayant passé sans se combiner a donné le flegme acide qui accompagnoit la matiere bitumineuse. Enfin la terre est le resultat de la decomposition de l'huile et Surtout de l'acide que nous avons toujours vu donner beaucoup de terre toutes les fois qu'ils réagissent l'un sur l'autre.

II.e procedé

Combinaison du souphre avec l'alkali fixe. foye de Souphre.

Il faut prendre deux parties d'alkali fixe et une partie de souphre les mettre Ensemble dans un Creuset pour les faire fondre au degré de l'eau

bouillante. le souphre Entre en fusion, agit sur l'alkali fixe dont il accelere la fonte. il se fait une Effervescence Et ces deux substances se combinent. on verse la matière En fusion dans un mortier qu'on a chauffé auparavant; Elle se fige et prend une Couleur d'un rouge brun assés semblables à celle qu'a le foye des animaux; ce qui lui a fait donner le nom d'hepar sulphuris, foye de souphre.

Remarques. on peut faire cette Combinaison par la voye humide, comme par la voye seche; on prend pour cet Effet de l'alkali fixe tombé en deliquium, on y mêle du souphre Et on le fait bouillir. dans la proportion que nous avons donnée, il y a un peu trop de souphre; mais il y faut cet Excés parcequ'il s'en brûle toujours un peu; d'ailleurs dans les refroidissements, ce qu'il y auroit de trop, se separe de l'hepar.

Cet hepar ne brûle que difficilement, il tombe en deliquium plus rapidement que l'alkali fixe, rendu Caustique par la chaux; dissout dans l'eau il lui donne la Couleur rouge. si on l'etend, cette

Couleur diminue, a la fin Elle devient jaune, si on fait Evaporer Cette dissolution, l'hepar Cristallise; c'est donc un veritable sel neutre formé par la combinaison du souphre et de lalkali fixe mis Ensemble par le latus du phlogistique; Comme ce latus est tres peu dans lalkali fixe, leur union Est peu forte; aussy l'alkali fixe Conserve til toutes les proprietés, il attire l'humidité de lair, Conserve son gout, fait effervescence avec les acides. d'ou l'on peu Conclure que dans cette Combinaison, l'alkali fixe est Exterieur Et a nud; Cette union est bien differente de celle de lacide vitriolique Et delalkali fixe du tartre. dans le tartre vitriolé aussy Est il aisé de la rompre, Car tous les acides, même les acides vegetaux, sont Capable de la rompre. Le souphre flotte dans la liqueur qui devient Blanche Et laiteuse, Cequi lui a fait donner le nom de lait desouphre. Enfin le souphre se precipite sous la forme d'une poudre Extremement divisée, C'est cequ'on appelle magistere de souphre si celebre dans la medecine; son Extreme division peut En Effet le rendre plus propre a passer dans le sang. ce souphre ainsy precipité Est un peu blanchâtre, Couleur quil

doit a un peu de terre, produite par la decomposition d'une portion de l'alkali; on l'en separe en le sublimant. Dans cette precipitation le foye de souphre reprend une odeur d'oeufs brulées et pourris, odeur qu'il a naturellement, mais moins forte.

L'hepar Sulphuris dissout tous les metaux même l'or, auquelle le souphre ne s'unit pas; il se dissout dans l'esprit de vin, cette dissolution prend une belle couleur d'or.

Je conjecture que l'esprit de vin ne tient a l'hepar que par le latus du souphre, qui y étant reduit a un état de division extraordinaire par l'interposition de l'alkali fixe entre ses molecules, peut s'unir a l'esprit de vin qui ne l'attrapperoit pas si les molecules n'étoient pas reduites a l'unité.

Mr. Sthal a dissout de l'hepar et l'ayant seché au soleil, il la redissout et a repetté un grand nombre de fois. a la fin il a trouvé un peu de nitre qui ne peut avoir eté produit que par l'acide vitriolique; C'est un moyen de decomposer le souphre que Mr. rouelle a mis en usage; on peut encore le decomposer en etendant une dissolution d'hepar

dans beaucoup d'eau et la faisant digerer pendant longtems. Le phlogistique s'en vole, il se forme un veritable tartre vitriolé, un sel neutre composé d'acide sulphureux et d'alkali fixe et il reste un peu d'hepar entier; mais en continuant la digestion, tout se reduit a du tartre vitriolé; mais avant de passer a l'etat d'acide vitriolique, l'acide du souphre passe par l'etat de l'acide sulphureux volatil; mais au lieu de suivre la même route que sthal, mr. rouelle a pris la voye des digestions. le phlogistique se dissipe peu a peu et a la fin il ne reste qu'un tartre vitriolé. on peut par cette voye calculer la quantité de phlogistique et d'acide vitriolique qui entre dans le souphre. pour cet effet il faut prendre un foye de souphre dont on connoit exactement la quantité du souphre et de l'alkali fixe. pour y parvenir, il faut prendre une certaine quantité de ce foye de souphre, le diviser en deux parties, en dissoudre une, filtrer la liqueur pour voir s'il n'y a pas un excés de souphre. ensuite precipiter la dissolution avec un acide. on ramasse ce precipité, on le lave pour enlever le peu d'alkali fixe qui pourroit y etre resté; on le desseche ensuite et on le pese pour connoitre la quantité de souphre

Contenue dans ce morceau d'hepar; ou a celle de l'alkali en soustrayant le poids du souphre de celui de la portion d'hepar sur laquelle on fait l'experience. lorsqu'on est une fois parvenu a connoitre la portion du souphre et de l'alkali, on calcine la seconde portion d'hepar a un feu très leger, de façon qu'il ne s'en exhale point d'odeur de souphre, on la passe avant et après la calcination, lorsquel est reduite en une poudre parfaitement blanche; c'est a dire quil ne reste plus que du tartre vitriolé, l'acide vitriolique qui dans l'hepar ne tenoit de l'alkali fixe que par le latus du phlogistique; ce latus etant détruit s'y unit par le latus terreux, ce qui est tres propre a confirmer la doctrine des latus. ce quelle a perdu de son poids est exactement le poids du phlogistique, qui etant retranché de celui que devoit avoir le souphre contenu dans cette portion, indique combien il y a d'acide vitriolique. c'est par un semblable procedé que Sthal a reconnu que le phlogistique ne faisoit pas la 39.e partie du souphre.

L'alkali fixe n'est pas le seul intermede qu'on

puisse l'employer pour rendre le souphre soluble dans l'eau et faire un foye de souphre, la chaux produit le même effet; il suffit de faire bouillir du souphre dans l'eau de chaux; la chaux se combine avec le souphre et forme un veritable hepar sulphuris.

On met la chaux avec le souphre dans l'eau chaude et on pose le melange sur le feu. Cet hepar est tres bon pour reconnoitre les vins létargirés, parceque l'air ....

Chaux vives 2 parties.

souphre 1. parties.

On peut decomposer cet hepar par le vinaigre, parceque l'acide vitriolique a moins d'adherence avec la chaux par son union avec le phlogistique, que le vinaigre.

On peut encore en faire avec l'alkali volatil, mais cela demande une manipulation particuliere, savoir: on méle pour cet effet 3. parties de chaux, une partie de sel ammoniac et une demie partie de fleur de souphre; on distille le tout ensemble. La chaux decompose le sel ammoniac, l'alkali volatil devenu

Libre s'unit au souphre; il passe avec lui sous la forme d'une liqueur qui a la même Couleur que la dissolution du foye de souphre; c'est cette liqueur qu'on appelle la liqueur fumante de Boyle; parceque l'alkali volatil qui s'évapore malgré cette Combinaison, est rendu visible par le souphre qui lui est uni.

22.e procedé

Combinaison de l'acide vitriolique et du phlogistique. souphre artificielle

on prend parties égales de tartre vitriolé et d'alkali fixe bien pur; on le met en poudre et on y mêle un septième de charbon en poudre; on met le tout dans un creuset muni de son couvercle et bien lutté et on lui donne le feu de fusion pendant un quart d'heure; la matière se liquefie; lorsqu'elle est bien fondue, on la verse dans un mortier.

Produit. C'est un veritable foye de souphre dont on peut retirer le souphre, en le dissolvant et le precipitant par un acide.

Remarques. il faut pour cette Combinaison que

L'acide vitriolique soit bouillant et le phlogistique embrasé. il a donc fallu trouver un moyen pour empecher l'acide vitriolique de s'évaporer, et c'est ce que fait très bien le tartre vitriolé. l'acide vitriolique est tellement embarassé dans ce sel, quil ne lui est pas possible de s'en degager; on ajoute de l'alkali fixe pour accelerer la fusion. des que ces sels sont fondu, l'acide vitriolique venant a rencontrer le phlogistique de la poudre de charbon embrasé, quitte sa base alkaline pour s'unir a luy; il se fait une effervescence très vive dans cette combinaison, ce qui fait dire a m.r rouëlle quil ny a point de combinaison qui ne soit accompagnée d'une effervescence et forme du souphre, qui s'unit sur le champ a l'alkali fixe devenu libre, et a celui quon a ajouté pour faciliter la fusion; et fait avec eux un hepar, ce qui empeche que le souphre ne se decompose a mesure quil se forme.

Tout autre sel vitriolique fixe au feu; tels que l'alun, le vitriol, le sel de glauber, preferable parcequ'on n'a pas besoin d'alkali fixe. &c; peut être substitué au tartre vitriolé; quant au

phlogistique il est le même dans quelque regne qu'on le prenne.

Ce procedé est celui de Sthal; mais avant lui Glaubert et Boyle avoit fait un souphre artificielle en ne croyant que l'extraire, l'un de touttes les substances des trois regnes; l'autre de l'acide vitriolique, ou il le supposoient tout formé.

M.r hoffmen a cru aussy qu'on en faisoit avec l'alkali fixe seule, mais comme il se servoit de cendre gravellée, qui comme l'on seait contiennent toujours beaucoup de tartre vitriolé; il n'est pas difficile de voir de quelle source il venoit.

Le pyrophore qui s'enflamme par le contact de l'air et brûle en feintillant comme les charbons, est un veritable souhre artificiel: voici la maniere de le faire. on prend trois parties d'alun et une partie de farine, ou de quelqu'autre matiere qui soit capable de donner du charbon; on le calcine ensemble sur un plat de terre jusqu'à ce que la matiere soit noire et reduite en charbon; ensuite on les mets dans un petit matras qu'on place dans un

Creuset plein de sable, on met le creuset au milieu des charbons ardents. on pousse le feu jusqu'a rougir le fond du vase; il paroit une petite flamme au goulot du matras; lorsque cette flamme commence a faire l'entonnoir, on suprime le feu, on ferme legerement le matras avec un bouchon de papier jusqu'a ce quil commence a refroidir, pour lors on le bouche plus Exactement avec du Liege et du Lut. La matiere charbonneuse qui reste dans le matras Est le pyrophore.

Dans cette operation l'acide vitriolique qui est dans l'alun quitte sa base, s'unit au phlogistique de la matiere charbonneuse et forme du souphre; C'est ce souphre qui vient brûler au goulot du matras; cela est si vrai que si on Eut mis la matiere charbonneuse dans une cornüe aulieu de la mettre dans un matras et quon l'eut distillé dans un fourneau de reverbere, on trouveroit un veritable souphre dans le col de la cornüe et le pyrophore seroit resté dans le fond de ce vaisseau; tout le souphre qui se forme ne se brule pas,

24.°

Il y en a toujours une partie qui reste dans le pyrophore avec la terre de l'alun; il y a meme apparence que c'est lui qui fait le phenomene: pour le demontrer, il suffit de dissoudre cette matiere dans l'eau; on en precipite le souphre avec du vinaigre, tout autre sel vitriolique et tout autre substance que la farine capable de donner du charbon, feroient egalement propre a faire le pyrophore. le seul avantage qu'on trouve a se servir de l'alun, c'est que la terre qui lui sert de base est bien propre a donner du volume a la matiere, a ecarter davantage les molecules du souphre, et a les exposer davantage au contacte de l'air.

M.r Sthal soupçonnoit dans le pyrophore une matiere analogue a celle du phosphore produite par une combinaison de l'acide du sel marin qui est dans la farine et du phlogistique, il pretendoit que le phosphore venant a prendre feu allumoit le charbon; mais il est faux comme nous l'avons vu, que le phosphore soit le produit de la combinaison du sel marin et du phlogistique; ce qui suffit pour renverser cette explication, celle que quelqu'autres chimistes ont pretendu donner de ce phenomene est

Encore moins fondée. ils supposent que La terre de L'alun Est produite par la decomposition des bois fosiles, prenoit feu par le contact de l'humidité de l'air; Comme cela arrive quelquefois a la chaux vive; mais cette terre y est En trop petite quantité pour pouvoir produire ce phenomene.

La pierre de Boulogne est un veritable sel seleniteux: Elle contient un acide vitriolique Combiné avec une terre absorbante, dans La Calcination qu'on lui fait subir Entre les charbons. Elle se charge du phlogistique, qui se combinant avec L'acide vitriolique fait un vrai souphre.

La decomposition et la recomposition du souphre demontrent d'une façon bien sensible, que ce mineral n'est composé comme nous l'avons dit d'abord, que de L'acide vitriolique Combiné avec le phlogistique; puis qu'avec de l'acide vitriolique et du phlogistique on fait du souphre. C'est donc sans fondement qu'on y a supposé une matiere grasse, sans doutte parcequ'on a crû que Les charbons qui servent a le faire Lui fournissoient une huile. mais rien n'est plus mal fondé que de supposer une huile

dans les Charbons puisquils sont insolubles dans les tous les menstrues huileux, Et quil ne donnent point deflamme dans leur Combustion. il resulte Encore denos Experiences sur lesouphre, que Cest le phlogistique qui lui donne la forme seche.
Ce qui fait dire a Becker quele phlogistique Est une Espece déterre, parcequil donne aux Corps dans lesquels il est Combiné la forme Seche Et pulverulente.
En Effet il ny a que les huiles Et laside sulphureux volatils dans lesquels il soit sous une forme fluide, parcequil y est joint a beaucoup deau.
La medecine fait un grand usage du souphre dans les maladies dela peau, sur tout dans la galle; mais il est prudent d'Employer En meme tems les aperitifs Et les diaphoretiques, pour tacher de Determiner vers la peau les miasmes Contagieux de Cette maladie qui pouroient fort bien affecter Les visceres Essentiels alavie. on sen sert Encore dans les maladies de poitrine, sur tout dans lasthme Convulsif; mais il lui passe ordinairement une tres

petite quantité dans le sang, parcequ'il n'est soluble que dans la bile; aussy lorsqu'on veut ~~luy~~ l'y faire passer on est obligé de le donner en tres petite dose et bien pulverisé, a la dose de six ~~grains~~ gros il purge; Mr. rouelle distribue un medicament composé de fleur de souphre et de conserve appropriées: qui font de tres bons effets dans l'asthme humoral. il donne par ce moyen un demi gros de fleur de souphre 3 fois par jour. le souphre dissout dans les huiles appliquées exterieurement est tres resolutif. vanhelmont recommande le rubis de souphre, comme un preservatif sur contre la phtisie. son gout desagréable oblige de le donner en bol bien enveloppé pour que le malade ne le sente pas, ~~on~~ on a celebré le beaume de souphre therebentiné comme un bon Diuretique et un excellent remede dans les ulceres et les supurations qui surviennent au poulmon a la suite des grandes inflammations, mais surtout dans les ulceres enkistés de ce viscere accompagnées de fievres etiques le soir.

L'acide vitriolique est l'acide propre du regne mineral, mais il se trouve generallement repandu dans toute la nature. sa fixité le rend tres propre a entrer dans touttes les Combinaisons terrestres; il est Cependant le seul qui se trouve dans l'hatmosphere; Comme nous avons eu occasion de le dire plus d'une fois. voicy le moyen de l'y demontrer: prenez de l'alkali fixe pur, laissés le tomber en deliquium dans un lieu ou l'air soit pur, Lorsquil sera entierement dissouts, dessechés le, remettés a l'air: repettez cette operations, a la fin il n'attirera plus d'humidité de l'athmosphere; si vous le disolvés dans l'eau et le faite cristalliser, vous trouverés quil s'est entierement changé en un tartre vitriolé. autre moyen; prenés des linges bien propres trempés les dans une lessive d'alkali fixe bien pur, exposez les ensuite dans un lieu, ou ils soient a l'abry de la pluye et de la poussiere. ces linges s'humecteront et se desceheront alternativement; mais enfin ils se secheront pour ne plus s'humecter, si vous en faites alors la lessive, vous en retirerez un veritable tartre vitriolé.

Cet acide se trouve Encore dans les vegetaux, ou il a passé de Lathmosphere; il y a deux moyens de Ly demontrer, ou par lesel Essentiel des plantes, ou par la Combustion, Comme nous lavons dit en parlant de lalkali fixe. on retire lesel Essentiel des plantes En Exprimant leur suc et enEvaporant En consistance de sirop, apres lavoir depuré. cesel qui est acide, cristallise ala saveur dun peu dhuile qui lui Est unie. si on redisout Cesel, quon clarifie ladisolution avec les blancs doeufs Et quon lui donne une base alkaline, il forme un sel neutre different selon lespece dacide qui etoit dans laplante. Car on trouve les trois acides mineraux dans les vegetaux. Le blitum, le bois, dorme, le marounier dinde, labsynthe, toutes les labiés contiennent du tartre vitriolé.

Le tartre vitriolé decrepite.

leblitum contient aussi du nitre.

Il y a meme dautres moyens de reconnoitre ces acides Lesel Essentiel des plantes qui contiennent Lacide nitreux Est deliquescent; celui des plantes, qui ont Lacide vitriolique sedisout difficillement; ce qui

L'avoit fait regarder comme une Espece de tartre Et lui avoit fait donner la denomination des ~~tartareux~~ Tartareux, il est amer, on le trouve dans toutes les plantes astringante Et stiptiques. d'ailleurs les plantes nitreuses Brulent En scintillant lorsqu'elles sont seches sans doute que celle qui contiennent le sel marin decrépitent; car mr. rouelle ne nous a pas donné le moyen de les reconnoitre, Celle qui Contiennent le tartre vitriolé decrepitent aussi. Touttes les plantes ne sont pas Egallement propre a donner du sel Essentiel, il ny a que celles qui sont aqueuses, ou qui ont beaucoup d'eau de vegetation Et peu d'huile qui En donnent aisement. on retire fort bien le tartre vitriolé Et le sel marin qui se forment dans la combustion de certaines plantes, par la combinaison qui se fait de l'acide vitriolique ou marin, de l'alkali fixe nouvellement formé En faisant la lessive de leur cendre, En l'Evaporant Et le faisant cristalliser; mais il n'est pas si aisé d'en retirer l'acide nitreux, parceque comme nous le verrons dans la suite, cet acide se decompose tres aisement.

L'acide vitriolique est d'un usage frequent dans la medecine; il est éminement antiphlogistique, resiste a la putréfaction; on l'employe avec succés dans les affections de l'estomach provenant de cause putride. il est sedatif et Dyppellius pretend quil est souverain dans la goutte et quil peut calmer les nausées acides et detruire les acides des premieres voyes. mr. rouëlle pense quil agit pour lors comme pacificateur de la fermentation; il pousse par les urines, ce qui lui est commun avec les deux autres acides. son usage continué peut contribuer a diminuer le trop d'embonpoint, mais il faut prendre garde de n'en pas abuser; il arrete les hoemoragies et peut etre utile dans les douleurs des articulations, lorsquil n'y a pas d'inflammation. l'abus de ce remede blesse les poulmons, causent des toux frequentes, donne trop de consistance au sang; il faut donc bien eviter d'en faire usage dans les maladies de poitrine, dans les suppressions des menstrues, ou des hoemorroïdes.

Le tartre vitriolé est un excellent remede dans beaucoup de cas, il purge a la dose d'un gros ou deux; il convient surtout dans l'hidropisie et les obstructions du bas ventre. Sthal l'employoit comme temporant.

Du nitre

Le nitre des modernes est bien different du natrum des anciens qui etoit un alkali fixe analogue ala base du sel marin ou ala soude; on le trouve encore en efflorescence ala surface de la terre dans certains quartiers de l'Egypte. ce sel servoit a blanchir le linge et a faire du verre; ce que ne sauroit faire nôtre nitre, a moins qu'il ne fut decomposé. Les anciens chimistes ont connu ce sel sous le nom de sel sulphureux salin fernalis, Cerberus chimicus.

On peut le definir un sel concret, formé par un acide particulier appellé acide nitreux uni avec base alkaline. Il n'altere point la couleur bleue des teintures vegetales, il ne fait effervescence avec les acides ni avec les alkalis; c'est donc un sel neutre parfait.

On a voulu distinguer deux sortes de nitres, celui qu'on tire des platras en faisant la lesive, comme nous le dirons cy dessous; et celui qu'on

ramasse dedessus Certaines murailles ou il Effleurie, Celui qui lui afait donnée le nom de salpetre de houssage; on en trouve peu de Cette derniere Espece. mais aucune Experience n'a pû Encore y decouvrir la moindre differences d'avec le nitre ordinaire; il En est demême du nitre qu'on nous apporte des indes, que la plus part des Chimistes s'obstinent Encore aujourd'hui a regarder Comme superieur au nôtre Et que mr. L'Emery Le fils pretendoit se ramasser dans de grandes pleines, ou il Effleurissoit naturellement. ce qu'il y a de Certains C'est qu'on le retire des platras de la même maniere qu'a paris, Comme m. rouëlle L'a appris d'un medecin qui y est actuellement.

Une des proprietés du nitre Et la plus propre a le faire reconnoitre, C'est qu'il s'enflamme Lorsqu'il a le Contact d'un Charbon Embrasé; mais il ne s'enflamme jamais par lui même, on a beau le tenir En fusion dans un Creuset rouge il ne prend jamais feu; on a donc Eu tort de L'appeller sel inflammable.

Selon mr. Sthal Lacide nitreux Est un mixte

Composé d'eau, d'une terre vitrescible et de phlogistique unis par la putrefaction. m.r roüelle n'admet pas cette difinition, il pense avec glaubert quil Existe naturellement dans les plantes et que C'est l'acide propre au regne vegetal; ce n'est pas quil ne puisse y avoir un peu d'acide nitreux formé par La voye de m.r sthal; mais la plus grande quantité Est Certainement l'ouvrage de La vegetation. m.r roüelle pense que c'est l'acide vitriolique qui passant dans les plantes s'y combine, avec le phlogistique Et prend le Caractere d'acide nitreux. M.r sthal Connoissoit La methode de metamorphoser les acides L'un En L'autre, ces moyens ne sont pas inconnus a m.r roüelle, mais il ne nous en a rien dit, il trouve un peu de nitre dans les animaux, mais il y a Eté portée par les vegetaux dont ils se nourrissent.

Beker n'en a retiré que quelques grains d'un Cadavre humain quil avoit fait putrifier expres; aussy n'est ce que pour se Conformer a L'usage quil le traite avec les mineraux. nous avons indiqué En parlant des alkalis fixe la maniere

De reconnoitre les plantes qui contiennent l'acide nitreux et nous venons de donner celle de l'y demontrer d'une façon sensible et de l'en retirer. on retire ordinairement ce sel des platras des maisons, des terres, des caves &c, surtout lorsquil y a eu auprès des vegetaux putrifiés, quelque ecurie ou des latrines. L'acide nitreux qui dans les plantes est fluor et combiné avec de l'huile se degage par la putrefaction et se combine avec les terres ou pierres calcaires quil trouve. il conserve quelque fois un peu d'alkali volatil auquel il est uni dans la putrefaction et qui le met dans un etat de sel ammoniacal. s'il ne trouvoit que de l'argile, il ne s'y uniroit pas, et il ne s'y formeroit pas de nitre. L'acide nitreux uni a une base terreuse est tres déliquescent, ce qui fait que lorsquil a une fois commencé a imbiber une muraille il monte continuellement jusqu'au 6.e ou 7.e etage, c'est ce quon appelle murs pris de salpêtre. on les reconnoit au gout et a l'humidité dont ils sont continuellement

Chargés. on peut appeller le nitre, le destructeur des batiments; surtout ceux qui sont faits de pierres Calcaires. il en hâte laruine; aussy ces materiaux sont-ils peu propres a former des Edifices durables. l'avantage des anciens Batiments de l'Egypte sur les modernes; c'est quils ont etés faits avec du granite qui est une pierre vitresible.

Glaubert avoit proposé pour faire du nitre de disposer couche par couche sous un hangard des plantes et quelque terre calcaire et de les arroser d'urine.

Le nitre tel quil est dans les platras conserve encore une grande partie de l'huile a laquelle il etoit uni dans les plantes. il y a aussy un peu d'alkali volatil, qui comme nous l'avons dit le met dans un Etat ammoniacal. il est deliquescent araison de sa base terreuse, et il est uni a une grande quantité d'acide du sel marin; il s'agit donc de le purifier et de changer sa base, pour l'avoir tel qu'on en a besoin pour les usages oeconomiques, pour ceux de la chimie et de la medecine; c'est ce que fait tres bien le travail des

salpettries. Lorsque les salpettriers ont ramassés les platras, ils les ecrasent et les reduisent en poudre grossiere. Ils ont deux rangs de demi muids, sçavoir un rang elevé a une certaine hauteur au dessus du sol de l'attelier; l'autre rang est situé au devant de ceux ci, et est enfoncé a fleur de terre. Les premiers ont un double fond percée de beaucoup de trous et recouvert de grosse paille. ils sont percés en bas pour pouvoir se décharger dans les seconds; c'est dans ces premiers muits qu'on met les platras, on verse pardessus de l'eau dans laquelle on les laisse infuser pendant 12 ou 14. heures, selon que le tems est plus ou moins chaud; ensuitte on soutire cette eau et on en remet de nouvelle jusqu'a 2. fois. on garde ces 3. infusions separement, on remet de nouveaux platras dans les muits et on y repasse les deux dernieres infusions, après lesquelles on en fait une 3e. d'eau nouvelle et ainsi successivement; de façon que chaque infusion passe sur 3. platras differens et qu'on fait 3. infusions sur chaque platras. par ce moyen on charge chaque infusion autant qu'il est possible et on diminue d'autant

Les frais des Evaporations, Cela fait ou passe ces infusions sur des Cendres qu'on a mises pour cet Effet dans des muits disposés de la même maniere que ceux qui servent a faire infuser les platras. on a la precaution aussy de faire passer 3. fois chaque infusion sur la Cendre, comme nous avons dits qu'on le faisoit pour les platras. Cette operation est ce que les salpetriers appellents Degraisser, En Effet le nitre se depouille En passant au travers des Cendres, d'une partie de la matiere grasse quil a conservé Encore; mais Elle a une autre usage bien plus Essentielle, et plus important; Cest de changer la Basse du nitre Et de substituer a la base terreuse qui le rend deliquescent. une Base alkaline En Effet En passant autravers des Cendres chargée D'alkali, Lacide nitreux qui a plus de rapport avec ce sel qu'avec la terre a laquelle il est uni, la quitte pour se joindre a Lui et forme par ce moyen un sel qui n'est plus deliquescent. La meme Chose arrive a l'acide du sel marin, quoiquil y En ait de tout formé dans les Lessives. Les Cendres qui servent a cet usage sont ramassées dans paris

par des gens qui ne sont pas d'autre metier; ce qui pourroit faire soupesonner que Continuellement exposés a respirer vne poussiere terreuse et alkaline ils devroient Etre exposés a quelque maladies particulieres, comme tant d'autres ouvriers qui traitent ainsy des matieres mal seine. mais Mr. rouëlle qui a vû beaucoup de ces gens n'a point remarqué quils fussent plus sujet aux maladies que les autres hommes, ou quils fussent sujet à aucune maladie particuliere.
Lorsque toutes ces infusions sont suffisament Chargées d'alkali fixe, on les porte dans des grandes Chaudieres qui ont la forme d'un Cone renversé pour les faire Evaporer. pour cet Effet on les fait bouillir a grand feu, et lorsquil y a vne Certaine quantité de la liqueur Evaporée, on en remet de nouvelle jusquia 3. fois; on appelle cela faire des mises, cela Epargne beaucoup de bois, quand ~~la premiere~~ la 3e. mise est faite et que la liqueur Est pres du point de la Cristallisation, on met dans la Chaudiere quelques livres de colle de flandre dissoutte dans vne quantité ~~suffisante~~

suffisante d'Eau, il se fait une Ecume qu'on — Enleve avec Soin avec des Ecumoires; quelquefois — La matiere se gonfle et passeroit par dessus les — Bords de la chaudiere, si l'on n'avoit un petit — morceau de souphre ou de suere ou une goute — d'huile pour y Jetter; Ce qui Comme nous L'avons — dit En parlant de L'urine, arrete sur le champ — Le gonflement; a mesure qu'on Continue — L'Evaporation, il se forme a la surface de la liqueur — une pelicule qui se precipite au fond de La — Chaudiere; C'est ce que les ouvriers appellent le — grain, ce grain n'est autre chose que du sel marin. — Le sel marin Cristallise le premier par la force de L'Evaporation et de L'Ebullition. il est quelquefois les deux tiers dans le nitre; ces Cristaux de sel marin — sont des pyramides creuses; Ce sel vient des animaux. Comme la plus grande partie du salpêtre qu'on — travaille dans ce pays Est dûe a L'urine des — hommes et des animaux; il n'est pas Etonnant — qu'il s'y trouve beaucoup de sel marin qui ne — se decompose que difficillement, et qui Comme — L'on sçait ne peut pas souffrir la plus Legere —

Evaporation Lorsquil est au point de la —
Cristallisation quil ~~ne~~ cristallise; aulieu que le
nitre peut souffrir une tres forte Evaporation sans —
Cristalliser et ne Cristallise que par le —
refroidissements, pouvant être tenu longtems en
dissolution par leau dela cristallisation; Le sel —
marin En se precipitant venant a trouver le fond de
la chaudiere Extremement. Echauffé, se fondroit Et —
formeroit une Croute Epaisse tres difficile a Detacher
Et qui mettroit dans la necessité d'augmenter —
Considerablement le feu si on n'avoit pas le soin de
L'Enlever a mesure quil se precipite; Cest ce qu'on
fait par le moyen d'une Espece d'Ecumoire de la —
Largeur du fond dela Chaudiere, qu'on plonge ~~dans~~
dans la Liqueur pour recevoir ce grain a —
mesure quil se precipite; on lenleve de tems —
En tems, on pousse L'évaporation, Lorsque la
Liqueur Est assés raprochée, on la porte dans —
de grandes bassines de Cuivre qu'on place
dans un lieu frais, Et qu'on Couvre pour —
Empecher que le refroidissement ne soit trop —
prompt. Le nitre Cristallise en une masse —

qui Conserve la forme de ces vaisseaux; c'est ce qu'on appelle salpetre dela premiere Cuite, il est fort sale, tombe en deliquium et est rempli d'eau mere. Cette eau mere est un reste d'acide nitreux qui n'a pas eté coulé par l'alkali fixe, et qui est encore uni ala base terreuse qu'il avoit dans les platras; et qui Conserve une grande partie dela matiere grasse des vegetaux, elle Contient encore l'acide du sel marin.

On purifie encore ce sel et pour parler le langage des salpetriers, on en fait deux nouvelles Cuites, pour cet effet on le dissout dans aussi peu d'eau qu'il est possible, on lui fait prendre deux ou trois bouillons, et on Clarifie sa dissolution avec la Colle, le sel marin qui n'a pas assez d'eau pour le tenir dissout, se precipite le premier; ensuitte on fait evaporer La dissolution, Lorsquelle est assés rapprochée on la met Cristalliser. L'eau qui reste apres que les cristaux sont formés, on la reserve pour la remettre avec un salpêtre dela premiere Cuite. La 3e. Cuite ne differe qu'en ce qu'on Cristallise en plus grande eau.

Le Salpêtre ainsi rafiné est celui que les ordonnances demandent pour la fabrique de la poudre.

mais Comme il Contient Encore un peu d'eau mere et de sel marin. lorsqu'on veut en faire usage pour les operations de la chimie, on est obligé de la purifier encore par une nouvelle cristallisation; mais auparavant pour oter jusqu'aux derniers vestiges de l'eau mere qui pourroit y être restée, on verse sur la disolution un peu d'alkali fixe bien pur, qui achevant de saouler l'acide nitreux et celui du sel marin, precipite la terre à laquelle ils sont unis et qui les rend reliquescents: on filtre Ensuite la disolution et on l'Evapore jusqu'au point de la Cristallisation qu'on fait a aussi grande eau quil Est possible; par ce moyen le sel marin, qui peut y être Contenu et qui a moins d'eau dans sa Cristallisation que le nitre, Crystallise le dernier, parce quil y est en tres petite quantité. il reste dans la liqueur qui surnage les crystaux de nitre; au lieu que si on eut poussé l'Evaporation rapidement, il se seroit confondu avec les crystaux du nitre. il ne faut pas trop repeter ces

purifications parcequelles decomposent le nitre. Le nitre bien purifié, crystallise en colonnes prismatiques a six pans, trois grands et trois petits disposés alternativement. ils sont posés sur une Base exagone et leur pointe est une pyramide a six cotés inegaux qui imitent quelquefois assez bien le Bec d'une plume. Lorsque les crystaux sont parfaits la colonne est percée d'un trou qui s'etend d'un bout a l'autre. quelquefois la Colonne est terminée par une pyramide; Les Cristaux se grouppent ordinairement ensemble.

23e procedé
alkalisation du nitre par lui même

On met du nitre bien sec et bien pur dans un Creuset qu'on entoure de charbons, prenant garde quil n'en tombe dedans: on pousse le feu au point de tenir le nitre en fusion; si on veut remettre de nouveau nitre sur le premier, on a soin de le bien secher auparavant, pour eviter l'explosion qui ne manqueroit pas d'arriver pour peu quil y eut d'humidité. Lorsque la flame qui lechoit les Bords du Creuset est eteinte, on

Verse le sel fondu dans un mortier de fer, qu'on a fait chauffer.

Produit on obtient par ce moyen un veritable alkali, qui attire l'humidité de l'air, change en verd les teintures des végétaux, et fait effervescence avec les acides.
Sthal et Beker pretendoient que le nitre ne pouvoit pas se decomposer par lui même; ~~ils se sont trompés~~ trompés. il perd son acide, même dans les vaisseaux fermées; avec beaucoup de peine à la verité. aussi les anciens avoient ils raison de se servir pour intermedes de terre, sable, verre &c.

Remarques. dans cette operation le nitre se decompose par la violence du feu; l'acide degagé se dissipe, et l'alkali qu'on lui avoit uni dans la fabrique du salpêtre, reste seul dans le creuset. Il est donc demontré par là que le feu est capable de decomposer le nitre sans le secours d'aucun intermede. il est vrai quil faut quil soit tres violent et qu'on trouve rarement des creusets capables d'y resister: d'un autre coté le nitre

Les pénètre aisement, se fait jour dans leurs pores, et s'y perd.

24e procedé

Distillation du nitre par l'intermede du vitriol.

Prenez une partie de nitre bien desséché, et autant de vitriol de mars calciné au jaune, on met un peu plus de nitre que de vitriol. mettez les tout bouillant dans une cornue de grais: placés la sur un fourneau de reverbere: adaptez y un gros balon percée d'un petit trou; luttez bien les jointures et donnez le feu d'abord lentement: passez jusqu'à un peu audessus du degré superieur de l'eau bouillante, continuez le pendant 24 heures. ce degré de chaleur suffit et alors il ne passe point du tout d'acide vitriolique.

Produit on obtient par ce moyen un acide nitreux bien concentré, qui passe en vapeurs rouges presque incoercibles.

Residu. Il reste dans la Cornue une matiere rouge, dont on retire par la Lessive un veritable sel neutre. les anciens attribuent faussement a ce sel des proprietes differentes du tartre vitriolé, Connu sous le nom de sel de duobus. arcanum duplicatum qui est un tartre vitriolé. la Lessive faite, il reste un fer privé de son phlogistique.

Remarques. dans cette operation Lacide vitriolique qui a plus de rapports avec Lalkali fixe qu'avec sa Base, quitte cette Base et s'unit a l'alkali fixe, dont il chasse l'acide nitreux, qui a moins de rapport que lui avec ce sel. cet acide nitreux devenu Libre rencontrant Le fer que Lacide vitriolique vient de quitter, s'y unit, lui Enleve son phlogistique, et le quitte, parcequ'il ne Lui Etoit uni que par le latus du phlogistique devenu Libre de nouveau, et chargé d'une nouvelle quantité de phlogistique; il passe dans le recipient informe de vapeurs tres rouges, Couleur qui lui vient du phlogistique; ce qui est si vrai que Lacide nitreux qu'on retire par l'intermede de Lalun et de L'acide vitriolique, Est Beaucoup moins rutilant qu'on ne

parvient a lui donner cette couleur, en se servant de ces intermedes, qu'en y ajoutant de la limaille de fer. L'acide vitriolique combiné avec l'alkali fixe, forme un tartre vitriolé qui reste dans la cornue, confondu avec le fer. Ce tartre vitriolé quoiqu'en disent quelques chimistes, n'est point different du tartre vitriolé ordinaire; aussi les vertus particulieres qu'on luy attribue sont autant de chimeres. il arrive même quelquefois, surtout lorsque le vitriol n'est pas bien pur et qu'il n'a pas eté decomposé, qu'il devient emétique a raison d'un peu de cuivre qui y est resté. ainsi on ne sauroit apporter trop d'attention à bien purifier ce sel. on y parvient en le calcinant, apres l'avoir retiré par la lessive pour achever de décomposer le vitriol, qui alors lache le cuivre et le laisse se precipiter. lorsqu'on vient a redissoudre le tartre vitriolé, on fait la même chose en saturant d'alkali fixe, l'acide vitriolique.

outre le tartre vitriolé et le fer, on trouve encore quelquefois dans le résidu de cette distillation

Un peu de sel seleniteux, formé par la combinaison de l'acide vitriolique avec un peu de terre absorbante qui resulte de la décomposition d'une petite portion d'alkali fixe.

L'acide nitreux lorsqu'il est bien concentré s'éleve en vapeurs presque incoercibles. Mr. Sthal a gardé pendant des années entieres des ballons pleins de ces vapeurs, sans qu'elles prissent corps; c'est ce qui fait une des plus grandes difficultés de cette operation. l'Eau les condanse, aussi les anciens chimistes ont ils récommandé de mettre un peu d'eau dans les balons. il est vrai qu'on obtient par là l'acide nitreux avec moins de peine, mais il est un peu phlegmatique. pour l'avoir le plus fumant et le plus concentré qu'il est posible, il faut mêler au nitre du vitriol calciné en rouge, les metre tout bouillant dans la retorte, et les distiller tout de suite, pour empecher qu'ils n'attirent d'humidité de l'air: ce moyen est même le seul de bien dephlegmer cet acide, car comme il est très volatil, il n'est pas possible de le retifier; quand on á besoin que d'un acide peu dephlegmé; on

se sert du vitriol Calciné au blanc, on en met deux parties sur une de nitre.

Il arrive quelque fois, sur tout Lorsqu'on a trop poussé le feu, a la fin de l'operation, quil monte de L'acide vitriolique; il est tres aisé de le separer de l'acide nitreux, En le distillant sur de nouveau nitre bien pur; ce dernier Etant plus mobile monte Le premier, d'ailleurs L'acide vitriolique decompose le nitre, En degage l'acide, Et s'unit a sa Base, qui lui donne une telle fixité que le feu le plus violent ne sauroit le faire monter. on peut prevenir Cet inconvenient En mettant dans la retorte un Excés de nitre.

Les anciens ayant vû que le nitre en fusion pénetroit Tous les vaisseaux, le mêlerent aux terres Bolaires dans la distillation; afin, disoient-ils, de separer ses molécules Et de les Exposer, reduites a L'unité a L'action du feu; ils Etoient obligé de se servir d'un tres grand feu, il falloit autant de feu que pour faire le phosphore pour cette operation.

Viganus s'apperceut que lorsquil n'avoit Employé que six fois Le poids du nitre de terre Bolaire, il ny avoit que La moitié du nitre de decomposé; il

Soupçonna le premier qu'il y avoit dans cette terre quelque chose qui aidoit a la décomposition. Il a jouta douze livre de terre a une de nitre; par la il le decomposa tout entiers.

Beker en conclut que ce n'etoit pas comme l'avoient cru les anciens, parceque cette terre separoit les molecules du nitre; mais parcequelle fournissoit un acide vitriolique, qui étant plus puissant que l'acide nitreux, le chassoit de sa base, a la quelle il s'unissoit lui même. Ce grand homme n'auroit pas condamné si légerement les anciens, s'il eut fait attention a la difference du degré de feu quil employoit, et de celui que les anciens ~~employoit~~ employoient: en effet il est certain que non seullement les terres bolaires peuvent concourir a la décomposition du nitre en fournissant de l'acide vitriolique; mais encore en tenant ses molecules écartés. il est vrai que pour lors il faut employer un feu beaucoup plus considerable. voicy une experience qui ne laisse aucun doute sur cette matiere.

Nous venons de voir par les observations de Viganus, quil faut douzes livres de bol pour

en decomposer une de nitre; il est donc évident que si on n'employoit que six livres de bol, on ne decomposeroit que la moitié du nitre, faute d'une quantité suffisante d'acide vitriolique pour degager l'acide nitreux; en effet si on n'employoit que le degré de feu superieur a l'eau bouillante pour cette distillation, il ne se décomposeroit que la moitié du nitre et pas un atôme avec, tant qu'on soutiendroit le feu a ce degré. mais si on le poussse jusqu'a embraser la cornuë, tout le nitre se decompose comme nous avons vu qu'il a fait dans un creuset; ce qui confirme encore ceci, c'est qu'au lieu de bol, on peut se servir de toute autre terre, soit absorbante comme la terre a pipes de rouen, dans laquelle il n'existe pas le moindre atome d'acide vitriolique, soit argilleuse, vitrescible et même apyre, comme le talc, l'amiante, &c.
Beker a sans doute été trompé par le sel marin, qui en effet n'a pu encore être decomposé sans intermede; mais il a eu tort de conclure qu'il en etoit de même du nitre. Lorsqu'on veut faire usage des bols pour la distillation du nitre, il faut avoir soin de les bien secher dans un

Chaudron et de les mettre tout bouillant dans la Cornue; si on n'a pas cette attention, on ne retire qu'un acide nitreux tres phlegmatique qui n'est point fumant. si on fait la lessive du residu de cette distillation on ne trouve point d'alkali fixe :: qu'il a été fondu et vitrifié avec la terre.

Les artistes ont mis sans fondement une distinction entre l'acide nitreux tiré par l'intermede des bols, et celui qu'on obtient en se servant du vitriol; ils ont appellé celui cy eau forte et l'autre Esprit de nitre. Cette distinction n'est pas fondée, il n'y a point de difference reelle et ils ne participent pas plus l'un que l'autre de l'acide vitriolique.

Lorsqu'on a rectifié l'acide nitreux tiré par les terres bien pures, il reste dans la cornue une petite tache terreuse qu'on ne trouve pas lorsqu'on s'est servi de quelqu'autres intermede pour retirer cette acide.

Glauber nous a enseigné une methode beaucoup plus courte et plus aisée, de retirer l'acide nitreux; c'est de distiller ensemble deux parties de nitre bien deseché et une d'acide vitriolique bien concentré. l'acide vitriolique s'unit

a l'alkali fixe du nitre et en chasse l'acide nitreux; il reste dans la cornue un tartre vitriolé tres pur, l'acide nitreux qu'on obtient par ce moyen est un peu plus phlegmatique, et un peu moins coloré que celui qu'on retire par le vitriol calciné au rouge. la couleur rutilente particuliere a cette acide, lui a fait donner le nom de sang de la salamandre, sous lequel il etoit connu chez les anciens chimistes.

25e. procedé
alkalisation du nitre par le moyens des charbons

On met le nitre dans un creuset embrasé et lorsqu'il est fondu on y applique un charbon embrasé, aussitot il prend feu, et continue a brusler avec bruit; lorsque la flamme est eteinte on y applique un autre charbon jusqu'a cequ'il ne prene plus feu, ou bien on prend une quantité donnée de nitre bien see reduit en poudre, on le fait fondre dans un creuset, on jette dessus du charbon en poudre, la matiere s'enflâme avec

bruit ce qu'on appelle detonner, il faut deux parties de nitre et une de charbon; on jette de nouvelle poudre de charbon jusqu'a ce que la matiere ne detonne plus.

Produit. Il reste dans le creuset un sel alkali tres pur. ~~Detonnation du nitre dans les vaisseaux fermées~~

Remarques. pour demontrer Completement ce que nous avons dit de la decomposition du nitre, il falloit aprés avoir montré l'acide nitreux separement, faire voir aussi apart la base alkaline a laquelle il est uni. Il y a plusieurs moyens de le faire. 1° En L'alkalisant par lui même Comme nous l'avons fait dans le 23° procedé. 2° En le distillant sans intermede: on le peut Encore en le faisant detonner, ce qui nous fournit une Occasion d'Examiner une nouvelle proprieté de ce sel. Toutes Les fois qu'on applique au nitre Embrasé du phlogistique actuellement dans le mouvement de l'ignition, ce sel s'enflame avec bruit. Dans cette detonnation L'acide quitte La base et se decompose; puisque si on fait l'operation dans une Cornue tubulée a laquelle on ait adapté 3 ou ~~4~~ Balons on y mêle Ensemble le nitre et le charbon reduit En

poudre, ou les jette peu a peu dans louverture superieure dela cornue, dont le dernier a aussi une tubulure ou un bec. on ne retrouve plus dans les vapeurs qui se condensent aucun vestige d'acide nitreux, mais seulement un alkali volatil qui s'est formé de ses debris, le qui est noyé dans une grande quantité d'eau. C'est a ces vapeurs condensées qu'on a donné le nom de clissus le qui arrive dans cette operation nous aprend cequon doit penser des gens qui pretendent que les acides sont indestructibles Et que la chimie ne peut pas les decomposer. C'est à l'acide nitreux seul qu'est dû le phenomene de la detonnation, la flamme qui paroit Est due a son Eau, qui entre en Expansion En ce moment. Le nitre ne s'enflame jamais de lui même; il faut quil ait le contact d'une matiere charbonneuse actuellement Embrasée, car il ne detonne pas avec les matieres grasses; a moins quelles ne soient reduites En charbon.

Le nitre ainsi fixé, n'est autre choses que le même alkali fixe qui lui a été uni par la lesiive des Cendres dans les travaux dela salpetrerie. on peut peut Commettre deux fautes En fixant le nitre par

Les Charbons, oubien on ne le Décompose pas — Entierement et il reste de l'acide nitreux avec — l'alkali fixe, ce qui en a imposé a plus d'un — Chimistes. quelqu'un aiant fait une terre foliée avec du nitre alkalisé sans le purifier, Et y aiant versé de lacide vitriolique apercut quelques — vapeurs nitreuses, ce qui luy fit penser quil — avoit changé l'acide du vinaigre en acide nitreux, ne prenant pas garde que cet acide pouroit Etre resté dans son nitre alkalisé. on peut Encore — pécher en mettant un Excès de charbon, ce qui — fait qu'on a un alkali fixe surchargé de phlogistique. on peut l'en depouiller par la calcination, comme on peut en separer le nitre entier qui y est resté — par la cristallisation.

26e procede

Detonation du nitre avec le tartre, alkali Extemporané. flux Blanc. flux noir.

on prend parties Egales de tartre et de nitre en — poudre bien sechés et melés ensembles, on y met le

feu avec un charbon, la matiere detonne et il reste un alkali connu sous le nom d'alkali extemporané. on l'appelle aussi flux blanc, parcequ'il sert pour fondre les terres et les pierres unis aux mines.

flux noir

pour faire le flux noir on met une partie de nitre sur deux de tartre; l'alkali qu'on en retire lorsqu'on les a fait detonner, est surchargé de phlogistique et de matiere charbonneuse.

Remarques. on met le feu avec un charbon qui enflâme le nitre, celui ci enflâmé met le feu au tartre qui se reduit en charbon et c'est ce charbon qui à son tour, met le feu au nitre, qui n'est pas encore décomposé; car ce n'est qu'après avoir été reduit en charbon que le tartre peut enflamer le nitre, et non pas par une matiere grasse comme l'ont supposés quelques chimistes. dans le clissus de cette operation il y a une grande quantité d'eau, un peu d'acide du tartre et une très legere portion d'alkali volatil, qui s'est formé dans la detonnation des debris de l'acide.

Le flux blanc est un excellent fondant pour les metaux, il ne contient pas de charbon, le flux noir au contraire en contient beaucoup, aussi sert il pour la reduction des metaux. En joignant au flux blanc de la poudre de charbon, on fait du flux noir.

L'alkali fixe sert a fondre leur chaux et l'excès du tartre qui est en charbon lui rend le phlogistique qu'elle avoit perdu. on peut encore donner le nom de flux noir au résidu de la distillation du tartre composé comme nous l'avons dit, d'un alkali fixé qui s'est fait dans les vaisseaux fermés, d'une matiere charbonneuse.

27.e procedé
Detonnation du nitre avec le souphre. sel polychreste de Glaser

On met dans un creuset deux parties de nitre. Lorsqu'il est en fusion, on y jette peu a peu une partie de souphre. La matiere detonne, mais avec moins de violence que quand on y jette un charbon.

produit. Il reste dans le creuset un veritable tartre vitriolé connu sous le nom de sel polychreste de Glaser.

Remarques Le souphre brûle tranquillement, parceque le phlogistique tient peu dans cette combinaison. le creuset étant embrasé, dès que le souphre vient a toucher ses parois, il s'enflamme et met le feu au nitre, son acide s'envole, et laisse son alkali qui s'unit a l'acide du souphre, trop fixe pour se dissiper; C'est une decomposition dont on se sert dans les feux d'artifice pour faire les etoilles et les lances à feu.

un chimiste moderne a dit qu'il falloit eviter d'employer trop de souphre pour detonner le nitre, parcequ'il pouvoit en rester qui s'unissant a l'alkali fixe faisoit un hepar; mais il est impossible qu'au degré de chaleur necessaire pour cette operation, tout le souphre n'ait brûlé; d'ailleurs il n'y a d'alkali fixe de libre qu'autant qu'il y a de nitre de decomposé; par consequent il se combine sur le champ. a l'acide vitriolique, qui comme on sçait ne peut pas s'unir au souphre.

On trouve dans le Clissus un peu d'esprit de nitre

noyé dans beaucoup d'eau; il doit son origine a la decomposition d'une partie de nitre qui n'a pas eté enflamé par le phlogistique du souphre. L'acide vitriolique degagé n'ayant pas trouvé d'alkali fixe libre, a decomposé ce nitre le en a degagé l'acide pour s'unir a sa base: on a voulu attribuer beaucoup de vertus a ce clissus; mais ce n'est qu'un esprit de nitre tres phlegmatique.

Le cristal mineral se fait en jettant une demi once de souphre sur un quartron de nitre, mais comme ce souphre n'est pas suffisant pour detonner tout le nitre, il reste une tres grande quantité de ce sel jointe a un peu de tartre vitriolé, formé par l'acide vitriolique qui etoit dans le souphre et la base du nitre qui s'est decomposé; ainsi cette preparation est au moins inutile, puisque si on veut donner du nitre avec le tartre vitriolé on doit plutot les donner separement, parceque par ce moyen on est sur de la proportion dans laquelle on les donne. sel febrifuge de sylvius.

28e procedé

Detonnation du nitre par un alkali volatil sel marin regeneré.

On met dans un creuset du nitre en poudre, ayant

soin de le bien secher auparavant, on fait du feu autour jusqu'à ce que ce sel soit en fusion; alors on y jette du sel ammoniac en poudre; il se fait une détonnation très vive; lorsqu'elle est passée, on jette de nouveau sel jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de détonnation.

Produits: on trouve dans le Creuset un veritable sel marin régénéré. mauvaise denomination puisqu'il n'a pas pour base l'alk. de la soude.

Remarques. L'alkali volatil se dissipe trop aisément pour pouvoir l'appliquer immediatement au nitre en fusion; on est donc obligé de lui donner des entraves, ce que fait très bien le sel ammoniac ordinaire qui s'embrase avant de se sublimer dans cette detonnation. le phlogistique de l'alkali volatil mis dans un Etat d'ignition enflamme le nitre, son acide se dissipe, l'acide du sel marin que l'alkali volatil vient de quitter s'unit a l'alkali fixe du nitre, et forme avec lui un sel marin régénéré; il y a cependant un peu de cet acide qui se dissipe, comme il est aisé de s'en appercevoir a l'odeur, et encore mieux en faisant la lessive du clinus. on y trouve en

Effet un veritable acide du sel marin. — Cette operation démontre ce que nous avons dit plus d'une fois, que l'alkali volatil differe du fixe, parcequ'il contient plus de phlogistique que lui, car l'alkali fixe ne sauroit faire detonner le nitre qui ne s'enflame que par le contact du phlogistique embrasé.

29.e procedé

Detonnation du nitre par le charbon et le souphre. poudre a canon.

on mêle ensemble dans une certaine proportion, du nitre, du charbon de bourgene, ou quelques autres tres legers, et du souphre; moins il y a de souphre meilleur est la poudre, on les pile ensemble dans de grands mortiers de fer ou de bois avec des pilons qu'on fait mouvoir par le moyen d'une roue a vannes, que l'eau fait tourner et qui est emmanchée a un grand axe qui porte des leviers capables de faire lever des pilons et de les laisser reposer ensuitte. quand la poudre est bien battue on la met en grains. on la place pour cet effet apres l'avoir humectée sur un tamis de crin —

Et on Ballote par dessus un rouleau de Bois un peu pesant. Les grains tombent sur une toille ou les ramasses; Et on les fait sechez. Ensuite on les secoue dans un sac comme les clous quon dore &c.

Remarques. Dans la detonation qui arrive à la poudre, C'est le souphre comme le plus inflammable qui prend feu le premier; il Embrase les charbons qui mettent le feu au nitre: L'acide de celuy ci venant a se decomposer, son eau entre en Expansion avec d'autant plus de violence que Lalkali fixe du nitre lui offre plus de resistance par les Entraves quil donne a l'acide. C'est cette eau seule qui fait l'explosion de la poudre, Et non pas l'air, Comme on le pretend ordinairement.

Lorsque la poudre a canon Brûle a l'air libre Elle ne fait presque point d'Explosion, a moins quelle se trouve En tres grande quantité; parceque alors l'air lui offre une resistance suffisante. Ses Efforts se portent ordinairement En tous sens, a moins quil n'y ait quelque chose qui luy oppose resistance;

Dans le cas son plus grand Effort se fait Contre — Cette resistance. C'est a cette proprieté singuliere qu'a la poudre de porter ses plus grands Efforts Contre — Les Corps qui lui resistent le plus, qu'est dû le recul du Canon et L'ascension des fusées volantes.

On met la poudre en grain pour multiplier les les — surfaces et non pour loger l'air; parceque Comme Les liquides, Elle ne brûle que lorsqu'elle a le — Contact de l'air. ainsi de la poudre trop fine ne — s'enflame qu'a la superficie; de la vient qu'on laisse dans les fusées volantes un trou conique qui s'étend presque d'un bout a l'autre affin d'augmenter la surface qui doit brûler. plus les fusées sont petites, — plus la la composition doit être forte. La baguette — doit avoir sept fois la longueur de la fusée. La poudre grainée a Encore cet avantage, C'est qu'elle — Conserve une infinité de petits Espaces vuides — qui servent à Loger de l'air pour la Communication de L'embrasement. Cet Embrasement se fait en tous sens, Comme d'un centre a la circonference; de la — vient que dans les Canons dont la Lumiere Est placée vers le tiers de la poudre, En contant depuis la culasse, il n'y en a qu'une partie qui —

s'enflame et on trouve beaucoup d'entiere au devant des batteries; il seroit peut etre mieux de placer la lumiere du canon sur la fin du 2e tiers; parceque alors toute la poudre seroit embrasée avant que le boulet ne sortit.

La poudre ne s'embrase que par le contact d'un corps actuellement embrasé. La flâme ne sauroit y mettre le feu; il arrive quelque fois qu'elle prend feu en la battant, surtout aux vielles poudres qu'on rebat, parce qu'elles sont humides. Mr rouëlle croit que le feu vient de la fermentation qu'on y excite.

Le souphre prenant feu avant le charbon et a plus forte raison avant le nitre, il est possible de l'enflamer sans bruler la poudre; il suffit de n'y appliquer precisement que le degré de chaleur qu'il faut pour consumer le souphre. Boyle est le premier qui ait observé ce phenomene, qu'on a pretendu donner comme nouveau de nos jours: on met la poudre sur une pele de fer, ou sur une brique echauffée, mais pas assez pour causer l'explosion. La poudre ainsi privée de son souphre n'en est pas moins bonne, ce qui prouveroit presque qu'il n'est pas essentiellement necessaire a sa composition. En effet

M! Blouelle a remarqué que moins la poudre a de souphre meilleure elle est.

On employe la poudre telle que nous venons de la décrire pour charger les petites fusées. pour les grandes; comme la surface qui brule est plus considerable, on diminue la proportion du nitre afin d'en rallentir le mouvement et en diminuer le trop de vivacité. ce qu'on appelle garniture dans les fusée sont de differentes compositions analogues a celle de la poudre qu'on met dans le Chapitau. les plus belles Etincelles sont faites avec de la poudre du salpêtre et de la limaille de fer fondu, ou de fer ordinaire, roulés dans de la fleur de souphre. on met de la limaille de cuivre lorsqu'on veut les colorer en bleu.

30.e procedé

poudre fulminante

Prenez trois parties de nitre, deux d'alkali fixe et une de souphre. apres les avoir reduit en poudre et bien sechés mêlez les le plus exactement qu'il sera possible. Lorsque vous voudrés faire détonner cette poudre, placez la dans une cuilliere de fer

sur un feu mediocre, de façon que la matiere s'échauffe lentement, lorsquelle sera prête a Entrer En fusion, il se fera une Explosion huit fois plus violentes que celle quauroit produite une pareille quantité de poudre a Canons Et la Culliere sera percée ou crossele En bas, amoins quelle ne soits tres fortes.

Remarques C'est le souphre qui donne le Branle a cette Explosion, mais c'est l'alkali fixe qui la rend si vive En augmentant la resistance par les Entraves quil donne au souphre Et a l'acide nitreux, car le souphre se fond, sur tout lorsquon va lentement, s'unit a l'alkali fixe Et fait avec lui un foyé de souphre qui comme on sçait, s'enflamme tres difficillement; parconsequent le phlogistique se degage moins vite Et fait de plus violent Efforts pour vaincre la resistance quil trouve. d'un autre coté dans cette Explosion l'acide vitriolique lui même se decompose; son eau Entrant en Expansion augmente Encore la violence de l'effort: cet Effort se fait Constamment sur le Corps qui soutient la poudre, Quoiquil se fasse En tous sens; puisque si on

Couvre la Culliere avec quelque chose de solide, Elle L'Enleve avec violence a une très grande distance En l'air.

Observations. sur L'acide nitreux

nous avons deja dit que sthal definissoit L'acide nitreux un mixte Composé d'une terre vitrésible, d'eau, et du principe inflammable, Combinés par la putrefaction, ce grand chimiste pensoit que L'acide vitriolique de L'atmosphere, venant a se Combiner aux matieres grasses des vegetaux putrefiés, formoit L'acide nitreux. cette definition, Comme on peut le voir, Est la même que celle du souphre et de l'acide sulphureux volatil; aussi Mr. rouëlle a-t-il cru devoir La rejetter, et En admettant la terre vitrésible L'eau Et le phlogistique, il veut qu'on ajoute a la definition de sthal que cette combinaison s'opere dans le regne vegetal. En effet il y a une infinité de plantes dans lesquelles on trouve Et on démontre cette acide. il a dit une autre année que L'acide nitreux differe du sulphureux volatil, parcequ'il a plus d'eau dans sa

Combinaison et par une autre chose qu'il n'a pas dit.

Bien des chimistes ont regardé l'acide nitreux comme moins pesant que le vitriolique; cette pesanteur n'est que relative et depend uniquement du degré de concentration où on a porté ces deux acides. Mr rouëlle a concentré l'acide nitreux presque au même degré que le vitriolique; on on a proposé differens moyens de determiner le degré de concentration. Mr homberg saturoit une quantité connuë d'alkali fixe bien pur avec une quantité connuë de son acide et apres avoir bien séchée le sel neutre qui en resultoit, il le pesoit et en deduisoit le poids de l'alkali fixe, l'excedent etoit le poids de l'acide contenu dans la quantité d'esprit employée. Mr rouëlle pretend que cela n'a fait connoitre que l'acide dont Mr homberg s'etoit servi, et il a preferé de se servir de la pesanteur specifique des acides comparée a celle de l'eau, comme nous l'avons dit en parlant de l'acide vitriolique. L'acide nitreux bien fumant exposé a la plus forte gelée, ne se gele point et il ne s'y forme pas de cristaux comme dans l'acide vitriolique; s'il est

phlegmatique son phlegme se gele et l'acide reste plus concentré et plus corrosif; si on l'étend de beaucoup d'eau, il a un gout acide et nauseabonde.

On n'a pas pu parvenir a decomposer l'acide nitreux par de longues digestions; il faut avoir recour aux combinaisons. Cet acide lorsquil est bien concentré attire l'humidité de l'air, quoiquil y en envoye continuellement des vapeurs, si on y méle de l'eau il se fait une grande effervescence, et une chaleur moins considerable que celle que produit l'acide vitriolique, parcequil n'est pas possible de l'unir a partie egale d'eau, a cause de la trop grande effervescence qui arrive; ce melange ainsi que celui de toute autre liqueur et même l'esprit de vin, et le mercure, lui donne une couleur verte, quil perd a la verité fort vite; ce phenomene est encore a l'expliquer.

si on verse de l'acide nitreux sur du sirop de violette, il en change la couleur en rouge, mais peu a peu cette couleur s'affoiblit et se detruit tout a fait, au point quil n'est plus possible de la retablir, même en saturant l'acide. La même chose arrive et bien plus promptement si on a mis

beaucoup d'acide nitreux, le sulphureux volatil produit le même phenomene. Mr rouelle croit que cela vient, de ce que cette acide sunit par son phlogistique, dont il se surcharge volontiers, au phlogistique du corps colorant, et le decompose. Cette proprieté doit faire bannir l'acide nitreux des teintures; a moins quon ne l'employe en tres petite quantité.

31° procedé

Combinaisons de l'acide nitreux avec les substances terreuses et alkalines

1° si on verse de lacide nitreux etendu d'eau sur de la craye en poudre, il se fait une violente effervescence; la liqueur devient trouble et laiteuse, la craye qui n'est pas dissoute, se precipite. si on met assez d'acide pour tout saturer, elle reste suspendue, et la liqueur a un oeil louche; si on evapore on a un sel difficile à dessecher qui attire l'humidité de l'air.

2° si on sature de lalkali fixe ~~bien [illegible]~~ pure avec de lacide nitreux, il se fait une grande effervescence, la liqueur evaporée donne un nitre regeneré: si on se sert de celui de la soude on fait le

nitre quadrangulaire. 3° si on verse de l'acide nitreux sur de l'alkali volatil, il se fait une effervescence et il s'eleve du melange une odeur singuliere, comme celle qu'a fait elever l'acide vitriolique dans une combinaison pareille; la cause de cette odeur de malvoisie est inconnue; la liqueur saturée filtrée et evaporé, donne un sel qui cristallise en longues aiguilles, ou colonnes à six pans irregulières tronquées par un bout; c'est ce qu'on appelle sel ammoniacal nitreux, ou sel secret de Glaubert: ce sel monte le long des vaisseaux.

Remarques Il y a une tres grande difference entre le sel qui resulte de la combinaison de l'acide nitreux avec les terres absorbantes et celui qui est formé par l'acide vitriolique et les memes terres: celui ci a le moins d'acide qu'il est possible; il est presque insoluble; au lieu que l'autre est deliquescent et a un excés d'acide; il est difficile a dessecher, il ne differe point du nitre tel qu'il se trouve dans les platras; desseché et fondu dans un creuset, il s'eleve le long des parois des vaisseaux,

si on le porte dans un lieu obscur il paroit lumineux. on prétend que c'est le noctiluca de Balduinus.

La Combinaison de l'acide nitreux et de l'alkali fixe forme un veritable nitre regeneré; lorsqu'on a saturé Exactement, on voit nager dans la liqueur des flacons, qui sont des debris d'alkali fixe; si on a joute un Excés d'acide, il se fait un sel deliquescent Comme le precedent.

Le sel ammoniacal nitreux Est avec Excés d'acide, aussi Est il deliquescent; il est soluble dans l'esprit de vin Comme tous les sels de cette Classe, Cequ'il a de Commun avec presque toutes les Combinaisons de l'acide nitreux. lorsqu'on Employe un alkali volatil tiré des animaux, Comme il Contient toujours un peu de matiere grasse, l'acide nitreux funit a ces matieres par son l'atus phlogistique et il En resulte un sel qu'on ne peut pas Cristalliser: En general le sel ammoniacal nitreux Cristallise mal, il grimpe tres promptement le long des parois des vaisseaux: Il Est de ceux qui Embarassent le plus. Mr rouëlle. sans lui et le sel philosophique de Glaubert, il auroit une théorie Generale de la Cristallisation des sels Et il feroit

En état d'en Expliquer tous les phenomenes par trois Ethiologies, nous donnerons en parlant du sel ammoniacal ordinaire, le moyen de decomposer tous les sels de cette classe.

32e procédé
Combinaison De L'acide nitreux avec Le Camphre.

On met le Camphre dans un petit matras et on verse pardessus L'acide nitreux; L'union se fait sur le champ sans la moindre Effervescence.

Remarques. L'acide nitreux agit sur toutes les huilles, son action est même plus vive que celle de L'acide vitriolique; C'est a raison du phlogistique quil Contient quil s'y unit plus rapidement. Il y en a avec lesquelles il fait une Effervescence tres vive; il s'unit avec d'autres presque sans aucun mouvement, Telle est le Camphre. Mr. rouëlle Croit que cela vient de la grande quantité d'acide que cette huile Contient Et quil Croit etre le nitreux. on separe le camphre de lacide nitreux, comme on le separe de Lesprit devin Et de lacide vitriolique, En y versant de léau, avec laquelle cet acide a plus de rapport quavec lhuile; Ce qui loblige de faire divorce

Et de quitter cette derniere. Le camphre n'est pas decomposé; si on digere le camphre avec l'esprit de nitre, il se reduit en charbon. Il arive dans cette union un phenomene assez singulier; l'acide nitreux se concentre, son phlegme se precipite, et on voit surnager l'acide plus concentré avec le camphre, cequi vient de ce que l'eau etant immiscible a l'huile, est forcée de quitter l'acide qui s'y unit. si on charge l'acide, soit nitreux, soit vitriolique, de tout le camphre quil peut dissoudre, la dissolution sent le camphre; s'il y a un petit excès d'acide, on ne le sent pas. Mr rouëlle pretend que cela vient de ce que dans le premier cas le camphre est dissout en masses aggregatives; et que dans le second elles sont reduite a l'unité.

quelques medecins peu instruits ont proposé de donner de cette combinaison, alaquelle ils ont donné le nom impropre d'huile de camphre; ignorants que c'est un des corrosifs le plus violent. on ne peut l'employer tout au plus qu'a l'exterieur.

33.e Procédé

Combinaison de l'acide nitreux avec l'huile Essentielle de therebentine. resine artificielle. —

Mettez de l'huile Essentielle de therebentine dans un vaisseau de verre un peu profond, versez par dessus de l'acide nitreux qui ne soit pas trop Concentré; la matiere s'échauffe, il se fait une Effervescence et un gonflement quelque fois si Considerable, que tout sort du vase. Les vapeurs qui s'Elevent du melange ont d'abord l'odeur d'acide nitreux, Ensuitte cette odeur change et a quelque chose d'aromatique; apres l'Effervescence, on lave la matiere qui reste pour En Enlever le peu d'acide nitreux qui pourroit y etre resté.

Produit. on obtient par ce moyen une matiere tres visqueuse qui s'attache aux doigts et qui a la Consistance et la couleur de la resine qu'on Extrait de la mirrhe, et qui est fort âcre.

Remarques. il faut que l'acide dont on se sert soit a peine fumant. s'il etoit trop Concentré, il reduiroit l'huile En charbon et l'enflameroit, si on distille cette resine artificielle Elle gonfle tres aisement, on En retire

un acide qui n'a aucun rapport avec le nitreux, — une huile tres differente de l'huile de therebentine, — et beaucoup de charbon, produit par la decomposition de l'huile et de l'acide.

Cecy met le complement a la demonstration de ce que nous avons dit de la nature des resines, — il est bien clair qu'elles sont composées d'huile — et d'acide, puisqu'on en retire ces substances, — et qu'avec elles on forme une resine; on voit aussi que le charbon est dû à la reaction de l'acide sur l'huile, et non pas a une terre, — puisque nous n'en avons pas fait entrer dans — nôtre resine. nous avons vû que les plantes — nitreuses donnent plus de charbon que les — autres, cela n'est pas difficile a expliquer — maintenant, c'est que l'acide nitreux reagit plus — sur les huiles que les autres acides.

34° procedé
Inflammation des huiles Essentielles Empyreumatiques et par Expression avec L'acide nitreux. —

Voyez les memoires de L'academie année 1702 page 97. —

M.r rouelle nous adonné pour Exemple quatre huiles. 1° il aversé deux gros d'acide nitreux bien Concentré — sur une demie once d'huile noire Empyrematique — de gayac: il s'est fait une violente Effervescence, — un grand gouflement suivi d'une fumée tres — Epaisse, et Enfin dela flâme. la matiere charbonneuse qui est restée avoit deux pieds de haut, Extremement — rarefiée et legere; il y en eut la moitié démportée par la flâme, qui retomba Ensuitte fort lentement. — 2°. il versa sur pareille quantité d'huile deux gros — d'acide ~~nitreux ap~~ deux gros d'acide vitriolique — bien Concentré il parut de même dela flame qui — dura très longtems, L'Effervescence et le mouvement fut moins grands que dans L'Experience precedente. — plus les huiles sont inflammables, moins il est — necessaires que lacide nitreux soit concentré. pour — Enflammer L'huile de therebentine ala façon de Borious, il faut parties Egales de l'acide et de L'huile.

3° il prit de l'huile Essentielle de therebentine, celle qui passe la premiere dans la distillation; on observa les mêmes phenomenes, aussi bien que quand il repeta quatre Experience sur de l'huile de lin.

Remarques. L'acide nitreux bien Concentré agit si rapidement sur l'huile, qu'il y Excite un degré de chaleur superieur a celui de l'eau Bouillante; chaleur qui suffit pour la reduire en charbon et l'embraser, L'acide nitreux qui touche Ensuite ce charbon prend feu, ce que nous avons vû lui arriver, toutes les fois qui a le contact d'une matiere charbonneuse actuellement Embrasée), Et Enflamme l'huile qui est Encore fluide.

Ce phenomene comme on le voit Est bien analogue a tous ceux que le nitre nous a presentés jusquapresent, toutes les fois quil a eu le contact de quelque matiere charbonneuse Embrasée; pour jetter plus de jour sur cette theorie, je vais rapeller En peu de mots, ce que nous avons deja eu lieu d'observer. 1° le nitre et toutes les substances qui contiennent L'acide nitreux, jettés sur des charbons Embrasés, prennent feu Et s'enflamment d'une façon particuliere En fusant. 2° L'acide nitreux seul produit le même phenomene. 3° La Base alkaline du nitre n'offre rien de semblable.

4° si on touche avec un charbon ardent du nitre en fusion, il s'enflamme. 5° il n'en est pas de même si le charbon n'est pas ardent. 6° si on jette de la poudre de charbon sur du nitre en fusion, il s'enflamme de même que si on le touchoit avec un charbon ardent. 7° La même chose arrive avec de la fleur de souphre, ou de sel ammoniacal en poudre. 8° si on fait cette Experience dans une cornüe tubulée rougie, a laquelle on ait adopté plusieurs Balons Enfilés; les vapeurs qui s'en Exhalent et qui prennent Corps dans ces balons, ne donnent aucun indice d'acide, mais plustot d'alkali volatil, puisquelles verdissent le sirop de violettes 9° le nitre, le charbon, et le souphre, mêles dans la poudre a canon, s'enflamment avec Explosion lorsquils ont le contact d'un charbon allumé. 10° Le nitre, le souphre et l'alkali fixe du tartre reduits en ~~charbon~~ et Exactement melées Ensemble dans la poudre fulminante, s'embrasent, et font une Explosion encore plus vive lorsquils sont Exposées a un degré de chaleur superieur a l'eau bouillante.

nous pouvons Inferer de la, 1° que c'est l'acide nitreux seul qui s'enflamme. 2° quil ne le fait que lorsquil a le contact du phlogistique actuellement Embrasé

3° quil se décompose dans cette deflagration; — sans doute parce que comme nous lavons dit, le — phlogistique quil contient venant a s'unir a celuy de la matiere charbonneuse embrasée, prend le mouvement de lignition; l'eau qui se trouve aussi dans le même acide, entre en expansion, et entraine avec elle le phlogistique embrasé, ce qui produit la flame. 4° plus le phlogistique trouve d'obstacles a son degagement et l'eau a son expansion, plus ils font d'effort pour vaincre les resistances: de la les explosions de la poudre a canon et de la poudre — fulminante. 5° dans l'inflamation des huiles — la rapidité avec laquelle l'acide nitreux s'unit au phlogistique des huiles, est bien capables de les — degager, et de luy donner le mouvement de — lignition. celui ci communique ce mouvement au phlogistique de l'acide nitreux et le degage a l'entour de la flamme.

On pouroit presumer que le phlogistique de l'acide nitreux se degage plus difficilement que celui du sulphureux volatil, et même du souphre, puis que nous avons fait observer en parlant de la poudre a canon, qu'on pouvoit en bruler le souphre

sans faire detonner Le nitre et que Lacide —
sulphureux volatil perd la plus grande partie —
de son phlogistique En restant Exposé a Lair. —
Il y avoit Longtems quon Enflamoit avec Lacide
nitreux les huiles Essentielles et les huiles —
Empireumatiques; lorsque Borrichuis ayant melé —
de Lacide nitreux, avec de lhuile de therebentine et
les ayant agité Ensemble Exposée au soleil; lhuile
prit feu. plusieurs Chimistes avoit tenté inutillement
depuis lui de repeter Cette Experience. mr homberg
pretendit y etre parvenu avec lacide vitriolique. —
mr rouëlle nie que cela soit possible, sans le
Concours du souphre suivant la methode de glaubert.
aprés mr homberg, Blouviere apothicaire de paris,
dans vn traité quil a fait sur la fermentation; dit
quayant melé dela chaux, dela poudre a Canon
avec vne alkali, et quayant mis son mélange —
dans Lesprit devin, et versé dessus delacide —
vitriolique; dans le mouvement del Efforvescence —
La poudre prit feu et enflama Lesprit devin. —
Depuis cetems là, mr hossman en allemagne —
et mr. Geoffroy a paris parvinrent a Enflamer —
toutes les huiles Essentielles avec lacide nitreux

mêlé à Lacide vitriolique; Car Mr hosfmant ayant distillé son nitre avec parties Egales dacide vitriolique et ayant poussé sa distillation jusqua ce quil ne vint plus rien; son acide nitreux devoit necessairement Contenir Beaucoup dacide vitriolique: Ces deux grands Chimistes ont observé cemême phenomene sans en voir la raison. Mr Geoffroy pretendoit que Lacide vitriolique Epaissisoit les huiles trop lenu, en faisoit une resine que le nitreux Enflamoit, pensant que Le premier agissoit plus puissamment sur les huiles que lacide nitreux, et que celui ci agisoit plus fortement que l'autre sur les huiles; mais tout cela Est sans fondement: Car l'acide nitreux Contenant du phlogistique, a plus de rapport avec les huiles, que Lautre: il sy unit donc le premier. si Lacide vitriolique sunissoit a Lhuile, il formeroit une resine a la verité, mais humide et peu propre a Etre Enflammée. Lacide vitriolique ne sert qu'a Concentrer le nitreux En sunissant avec son phlegme, auquel quil a plus de rapport que lui avec Leau En Effet si on verse sur un acide nitreux phlegmatique bien Concentré, il se fait une forte Effervescence, Ce qui n'arrive pas si cest le vitriolique

qui est phlegmatique: Cela offre un moyen de Concentrer l'acide nitreux; Mr. rouelle s'en sert le sépare Ces deux acides, et même en ajoutant de l'esprit de vin au melange, il fait un Ether nitreux sans faire d'Ether vitriolique.

moyen de Concentrer l'acide nitreux.

Inflammation des huiles.

Pour bien reussir dans l'inflammation des huiles il faut mettre l'esprit de nitre a plusieurs reprises.

l'acide vitriolique a plus de rapport avec l'eau que le nitreux. Mr. rouelle est parvenu a Enflammer toutes sortes d'huiles; soit Essentielles, soit par Expression et même l'huile d'olive, en ajoutant de l'acide vitriolique dans le fort de l'effervescence. la moins inflammable de toutes, il est vray que la flamme qu'elle donne est tres légère. l'huile de chenevis quoique tirée par Expression est plus inflammable que les huiles Essentielles: il y en a avec lesquelles l'acide fait une si forte Effervescence, que les vaisseaux en sont brisés; on est obligé d'Employer un acide moins Concentré.

Lisé l'ouvrage intitulé acta affinienciæ

Esprit denitre dulsie D. hoffman

Esprit devin .... 8 parties

Acide nitreux fumant 1 parties

distilloit On met ce melange en distillation. Mr. hoffman jusqu'a siccité parcequil ignoroit la fuitte des produits que donne cette operation.

35e procedé

Combinaison de l'acide nitreux avec l'esprit devin, ou acide nitreux vineux volatil, connu sous le nom d'hæter nitreux.

On met quatre parties d'esprit devin dans une cornue de verre, on verse par dessus deux parties d'acide nitreux fumant, quon n'y méle que peu apeu, on la pose la cornuë a un feu de sable, et on y adopte un Balon pour recipient, ayant soin d'en bien luter les jointures. Lorsque l'appareil est pret, on pousse

le feu; il faut même que le sable soit chaud lorsqu'on y met la Cornüe, parce que la Combinaison de l'acide et de l'esprit de vin est si rapide que la distillation se fait presque a froid et que d'ailleur la Cornüe ayant été echauffée par le melange, on ne Court pas risque de la casser.

produits. il passe dabord un Esprit de vin très pur très dephlegmé, et Ensuitte vient l'acide nitreux volatil; si on distille lentement et qu'aprés avoir obtenu cet acide, on Continue le feu, il passe un acide volatil qui est tres approchant de l'acide du vinaigre: mr rouëlle croit que cest lui même. quelquefois on obtient un peu d'huile, mais Elle y est toujours En tres petitte quantité; parceque L'acide nitreux La detruit.

Residu. on trouve dans la Cornüe une matiere visqueuse Et gluante trés acide qui est une veritable Gomme Connue sous le nom de Cristaux d'hierne; parcequelle cristallise lorsquelle n'est qua demi Evaporée.

Remarques. L'acide nitreux ayant plus de rapport avec L'esprit de vin, que le vitriolique a raison du

phlogistique qu'il contient, il s'y unit beaucoup plus rapidement, ou plutot leur union se fait sur le champs; cette union est accompagnée d'une chaleur si considerable et d'une si forte effervescence, qui est icy un veritable mouvement combinatoire, qu'il est impossible de méler l'acide nitreux et l'esprit de vin a parties egales. pour nous convaincre de cette verité, mr rouelle a fait verser dans un matras sur deux onces d'esprit de vin autant d'acide nitreux bien concentré. on a fait le melange peu a peu de peur de la fracture; a peine a t'il eté fait que la matiere s'est gonflée et est sortie par le goulot du matras. ce qui sort du matras est un veritable ether et il reste l'acide nitreux qui ne sont pas combinés s'elevant à trois pieds; il est en même tems sorti une quantité de vapeurs trés considerables, la matieres ne s'est cependant pas enflammées, sans doute parceque l'esprit de vin contient trop peu d'huile et trop d'eau, pour que cela arrive, on se sert de souphre et de l'huile de

vitriol pour Enflammer L'esprit de vin par Lacide nitreux.

C'est pour Eviter Cette grande Effervescence qu'on verse lacide nitreux sur lesprit devin et non l'esprit devin sur l'acide, et quon ne met qu'une demie partie d'acide; on parvient Cependant a Combiner deux parties d'acide nitreux avec trois d'esprit devin. si on a letems de boucher les vaisseaux avant que l'effervescence nelommence, Et s'il sont asser forts pour y resister, ladulcification delacide nitreux se fait dans les vaisseaux fermés, — Mr rouëlle a cherchés plusieurs moyens defaire Cette Combinaison, auparavant il se servoit de matras. Cartonnés — — d'un demi pouce depais. voicy celui qui lui a le mieux reussi; il a vu matras quil a fait faire Expres, il est d'une Epaisseur tres Considerable; il en trouve de glace il tient le vaisseau qui Contient son acide nitreux dans de La glace, il en verse peu alafois sur lesprit devin Et attend que la Chaleur soit passée pour en —

verser d'autre, il bouche son vaisseau, l'effervescence est moins forte, et apres ½ heure l'ether nitreux est formé.

L'ether fait de cette façon a un excés d'acide; on l'en depouille en y mêlant un alkali fixe; on peut aussi en épurer cet extrait par la distillation, — quand on ouvre les vaisseaux sans precaution — tout s'envole; il faut introduire l'air peu a peu dans le vaisseau.

La methode de la distillation est plus facile, mais on ne peut employer que deux parties d'acide — nitreux sur quatre d'esprit de vin; il faut distiller rapidement pour avoir beaucoup d'ether, mais on ne distingue pas si bien les produits, et c'est sans doute apres avoir distillés rapidement que M.r Bossman na pas vu le vinaigre, ni la gomme artificielle qui se font dans cette operation. le vinaigre est le resultat de la combinaison d'une partie de l'acide nitreux decomposé, unie a l'huile de l'esprit de vin; la gomme est la combinaison de ce même acide, et de cette —

même huile, unis a un peu de terre. En effet si on la distille, on en retire du phlégme, de lacide, et une trés grande quantité de matiere charbonneuses, qui, comme nous l'avons dit en parlant des corps muqueux, est le resultat de la decomposition de l'acide et de l'huile l'un par l'autre.

Mr. rouelle deduit dela, que c'est l'acide nitreux qui entre dans la combinaison du corps muqueux et il est en état dele demontrer complettement.

L'ether nitreux est toujours un peu coloré, ce qui vient du phlogistique de l'acide nitreux et de l'esprit devin: il est si volatil que lorsqu'on le transvase d'un vaisseau dans l'autre, on appercoit quil monte le long des parois des vaisseaux et vient distiller par la partie superieure, en même tems quil coule par l'inferieure: quand on y plonge le doigt, on appercoit une legere ebullition. Cet ether est miscible a l'esprit devin, mais lorsquon y mêle de l'eau ils se separent. si on en imbibe un morceau de sucre et quon le

jette dans l'eau Chaude il Entre En Expansion, remonte du fond de la liqueur et vient a la surface ou il s'enflâme, si on en approche une lumiere; mr. rouelle Connoit une matiere, dont un grain suffit pour faire entrer en Expansion l'ether nitreux, de sorte que tout est parti, avant qu'on ait Eu le temps de reboucher le vaisseau. on se sert de cette ether En medecine Comme du vitriolique: il est sedatif Comme lui; mr. rouelle le regarde Comme une espece d'alkaest, de dissolvant universel, il pense que c'est lui, ou l'ether vitriolique qui est le vin de raimond Lulle. il nous dit a Ce sujet, quil sçavoit faire avec un acide mineral une dissolution d'argent pur, Couleur de pourpre, aussi forte qu'une teinture de pavots, ou d'oeillets.

36e procedé

precipitation de l'eau mere magnesie du nitre.

on peut faire la magnesie du nitre par la seule calcination, il faut quelle soit tres longue et quelle refasse a plusieurs reprises.

si on verse de l'alkali resout sur de l'eau mere du nitre, il se precipite une poudre blanche, qui Etant bien lavée et sechée, est une terre blanche reduite En une poudre impalpable.

Produit. C'est ce qu'on appelle la magnesie blanche. la magnesie du nitre.

Remarques. L'eau mere du nitre Est une liqueur d'un gout amer et salé, qui reste Lorsqu'on a retiré d'une dissolution de nitre qui n'est pas bien purifié tout le sel qu'elle Contenoit, au moyens des Cristallisations Repeteés. Mr. rouelle poursuivant ainsi la Cristallisation de 1600 # de nitre a retiré 10 # d'une Eau mere aussi pesante que l'acide vitriolique le plus Concentré. il est tres difficile de desséchee Cette eau mere, Elle se gonfle et attire l'humidité de l'air. Il ne se fait aucune Effervescence Lorsqu'on y verse un alkali; il se precipite Comme nous l'avons dit une terre blanche Et on trouve dans la liqueur qui surnage un nitre Et un sel marin regenerés, qu'on peut En retirer par la Cristallisation; Ce qui prouve que Cette Eau mere Est Composeé de L'acide nitreux,

Et du sel marin uni a une base terreuse qui en fait deux sels déliquescents. L'alkali; ayant plus de rapport avec les acides, que la base terreuse qui leur est unie; il doit s'y unir et la precipiter cette terre. si on se sert d'alkali volatil pour cette precipitation, on retrouve dans la liqueur un sel ammoniacal nitreux, ou sel secret de glaubert et l'ammoniacal ordinaire.

L'acide nitreux versé sur cette eau mere, n'y fait aucune effervescence, ni aucune precipitation; mais si on y verse de l'acide vitriolique, il se fait une forte effervescence, il s'en eleve des vapeurs rouges qui demontrent la presence de l'acide nitreux; outre cela l'esprit de sel s'y décele par son odeur. il se precipite dans l'effervescence une poudre blanche qui n'est autre chose qu'un sel seleniteux formé par l'acide vitriolique uni a la terre absorbante qui servoit de base a l'acide du nitre et a celui du sel. C'est un moyen d'avoir le sel seleniteux cristallisé, pourvu qu'on etende l'eau mere dans une grande quantité d'eau bouillante. ce sel a été connu en Chimie sous le nom de precipitatum plumaceum

si on regarde Cette matiere a la loupe, elle presente des vrais Cristaux en Eguilles.
L'eau mere melée a parties Egales d'esprit de vin rectifié, s'y unit et fait une tres petite precipitation terreuse; sy on l'évapore Elle donne a la fin des vapeurs rouges d'acide nitreux. ce qui reste poussé a grand feu dans une Cornue donne une veritable Eau regale; mais Comme il est tres difficile d'en Enlever tout l'acide, quelques Chimistes ont Cru qu'Exposée a l'air Elle attiroit l'acide universel qui sy specifioit En acide nitreux et en acide marin. mais Cela n'est pas fondé; Car si on Calcine bien le résidu apres l'avoir lavé 10. ou 12 fois; il ne reste qu'une terre insipide qui n'attire plus rien, et ne donne plus rien a quelque feu qu'on la traite, C'est la magnesie Blanche ordinaire. on se Contente de déseicher l'eau mere et de la calciner a grand feu jusqu'a ce qu'il ne s'en Eleve plus de vapeurs; mais pour Lors Elle n'est pas pure. ~~il~~ il faut donc Lorsqu'on a rapprochéz l'eau mere jusqu'a siccité, La redisoudre, la filtrer et repeter

Cela deux ou trois fois avant dela Calciner, pour lors — on la parfaitement blanche si on a soin de la bien laver; Cette magnesie Est la poudre de fentonelli; il y faisoit bruler de la rhubarbe, pretendant par la lui donner une nouvelle vertu, mais la Rhubarbe ne peut fornir qu'une terre absorbante de la même nature que la magnesie. on s'en sert En medecine — Comme d'un Excellent absorbant qui purge lorsqu'il y a des acides dans les premieres voyes; La dose est depuis un Gros jusqu'a une demi once, la medecine a fait Longtems usages des terres ainsi precipités d'un acide par le moyen d'un alkali. par Exemple on dissolvoit le corail dans quelque acide; Ensuite — on y versoit un alkali fixe qui précipitoit le Corail; C'est cequ'on appeloit magistere. on leur — attribuoit de très grandes vertus; mais ils n'en ont pas plus que les terres Elles mêmes; s'ils avoient quelque avantage, C'est qu'ils etoient plus divisées. Mr. rouëlle pretend avoir un moyen de — distinguer la magnesie, de tous les autres — absorbans.

37e procedé
Demontre L'acide nitreux dans les plantes.

Mr. Rouëlle a pris une forte decoction de Cochlaria, il y a fait Eteindre dela Chaux vive. l'Effervescence finie et la Chaux Etant precipitée, il a decanté la liqueur et la clarifié avec des blancs d'oeufs apres l'avoir raproché; Il y versa un alkali fixe Jusqu'au point de saturation, il sest precipité une terre. La liqueur filtrée et Evaporée, a donné des Cristaux de veritable nitre un peu salés a la verité, et qui avoient besoin d'une nouvelle purification.

Remarques. nous avons deja dit qu'on reconnoit les plantes nitreuses parcequelles brulent en scintillant, et fusent en quelque sorte comme le nitre. Ces plantes sont En tres grand nombre; ou plutost toutes les plantes (Mr. rouëlle n'en Excepte que les Kalis, (sur lesquels il a des doutes) Contiennent plus ou moins d'acide nitreux.

Les plus abondantes en nitre sont toutes les — Borraginées, labeyrinthe, les apocins, la parietaire le tournesol. La nombreuse famille des Blitums, La plus part des Crucifères &c. dans les unes l'acide est uni a une huile, et a une matiere grasse; dans les autres il est combiné avec une alkali volatil, et forme un sel ammoniacal nitreux comme dans les Crucifères, la chaux decompose ce sel ammoniacal nitreux, ce qui s'accorde peu avec la table des rapports.

nous faisons en petit, par ce procedé, ce que la nature fait en grand. la chaux aiant plus de rapport avec l'acide nitreux, que les huiles et meme que — l'alkali volatil, s'y unit et en degage ces deux — bases; ensuite l'alkali fixe en detache a son tour la terre absorbante et forme un veritable nitre. Cette même methode peut servir a demontrer l'acide du sel marin dans les plantes dans — lesquelles il est contenu; il n'en est pas de même de l'acide vitriolique uni a la chaux; il fait un sel selenitueux, qui comme on sçait est tres difficile a decomposer.

Le nitre est rafraichissant antiphlogistique, sedatif et calmant; c'est un specifique sur contre les hemorragies, il est très bon dans les fievres aigues et ardentes, il appaise la soif, pousse par les urines &c. L'usage de ce sel est très étendu en Chimie: il est le dissolvant d'un très grand nombre de corps, la Guerre lui doit ses tonnerre et ses foudres, les Cuisiniers en salent leurs viandes, il les rougit et les empêche de rancir, il les attaque moins que le sel marin qui a la longue les detruits. C'est l'acide nitreux qui est dans le hêtre, qui le rend si propre a boucanner le hareng; tout autre bois lui donne un gout different.

Du sel marin.

Le sel marin est un sel concret formé par l'union d'un acide particulier appellé acide du sel marin et par un alkali fixe, different de celui qui sert de base au nitre; il est le même que le natrum, ou l'alkali fixe de la soude. Ce sel est de deux especes le sel Gemme ainsi nommé parcequ'il a la transparence des pierres pretieuses; il se trouve

En grande masse, dans les Entrailles de la terre Et le sel marin proprement dits qu'on retire de L'eau de la mer, et de quelques fontaines salées on trouve de ces fontaines En differents Endroits, Comme En allemagne, en angleterre, En lorraine En franche Comté, Et en Bearn, a la Roche Et a Conflans villes de savoye &c. En pologne on trouve du sel gemme avec des pierre a platre.
Le sel gemme se trouve En differens Endroits dans la haute Egypte, En Espagne &c. mais les mines les plus fameuses sont En pologne pres de Cracovie; Elles sont a une profondeur Etonnantes, Elles sont si Etendües qu'on dit qu'il y a des villages batties dedans Et on dit que les habitans n'en sortent qu'une fois l'an; on en trouve aussi Communement aupres des volcans. Mr. rouëlle la toujours démontré dans les debris des volcans avec les bitumes et charbons de terre; sur tout ou il a trouvé du sel Gemme; Ces sels sont plus ou moins Colorés a raison des matieres Etrangeres qui leur sont unies; il y En a qui sont si chargés de matieres bitumineuses qu'on est obligés de les dissoudre

& de les Clarifier avec du sang de Boeuf; il faut même leur ajouter de la petitte Bierre pour les faire Cristalliser. Stahl a cherché inutilement la la Cause de ce phenomene que produit la petitte Bierre; Elle est Encore inconnüe. Mr rouëlle soupçonne que la partie spiritueuse de la petitte Bierre depouille le sel marin d'une partie huileuse & Bitumineuse qui l'empechoit de Cristalliser.

Le sel qu'on retire des salines de hall En saxe, est dans ce Cas. on en trouve aussi En plusieurs Endroits de l'allemagne et En savoye ala Rocher et a Confflans qui demandent les memes preparations. Mr rouëlle pretend que le sel marin qu'on trouve dans les lieux qui ont été inondés par les grandes rivieres; n'est dû qu'aux plantes putréfiées que ces rivieres Charioient, parce que le sel marin ne se décompose pas Comme le nitre.

On ne suit pas partout la même methode pour retirer le sel de l'eau de la mer. dans les provinces meridionales de la france Comme En provence & En languedoc, on fait Entrer l'eau de la mer dans des grands Etangs et on la laisse Evaporer au soleil,

Ensuite on retire le sel qui s'y est formé. — a Brouage on fait passer l'eau de la mer dans de grands canaux et on la laisse sejourner dans des reservoirs particuliers jusqu'à ce qu'elle soit assés depurée; Ensuite on l'introduit dans des — aires peu profondes, où elle Evapore et cristallise; Ces aires, les reservoirs, et les canaux sont tout revêtus de terre glaise, afin d'empecher l'eau — de se perdre; cette glaise donne une couleur — grise au sel.

En Bretagne et En normandie comme la chaleur du soleil n'est pas assés forte pour Evaporer — l'eau, on fait cette Evaporation au feu; mais — avant, on introduit l'eau de la mer dans des aires dont le fond est recouvert de sable, qu'on laboure avant d'y mettre l'eau, on en met peu alafois afin que le soleil puisse la dissiper, — Lorsqu'il a passé trois eaux de cette maniere on Emporte le sable qui couvre le fond de l'aire — qu'on a eu la precaution de laisser secher. on l'ammoncelle En grands tas, et on le lave avec de l'eau douce qu'on charge le plus qu'il est

possible; Ensuite on Evapore cette eau dans des grandes chaudieres faites Exprès Et on la fait cristalliser; il reste toujours une eau mere, qui est l'acide du sel marin uni a une terre absorbante; cette combinaison forme un sel tres deliquescent. On Evapore au feu l'eau de toutes les fontaines salées; mais il y en a qui est si peu chargée de sel qu'il n'y auroit point de gain a faire si on l'Evaporoit par cette voye; on a donc eu recours a un autre moyen, c'est la chambre graduée: cette chambre Est un hangard tres spatieux Et tres elevé, bâti auprès d'un puits; on Eleve l'eau avec des pompes Et par differents conduits, on la fait tomber En une infinité de petits ruisseaux, afin qu'elle presente une plus grande surface au contact de l'air; pour multiplier Encore cette surface chaque petits ruisseaux tombe sur des fagots d'Epine distribués sur des tablettes disposées dans tout le hangard. Les tems les plus chaud ne sont pas les plus favorables pour cette Evaporation. Elle ne se fait point quand l'air Est stagnant; mais Elle n'est jamais si

Considerable que Lorsquil fait un vent frais, les Epines se couvrent ala longue d'une Croute tres Epaisse qui resemble a une Cristallisation; C'est un veritable sel seleniteux. L'eau la plus chargée de sel marin tombe sur le sol du hangar qui est pavé et disposé de façon quil la dirige dans un reservoir ou on la puise pour la faire Evaporer et la mettre au point de la cristallisation. L'Evaporation qui se fait dans la chambre graduée, ressemble a Celle qui se fait dans les cascades. on trouve ordinairement a quelque distance du hangar un Brouillard Epais qui tombe en forme de petite pluye Et fait souvent des ruisseaux et des fontaines.
Lorsque l'eau a ete ainsi Evaporée, on la porte dans une Chaudiere immense, ou on la fait Bouillir pour la faire Cristalliser. a mesure que cette eau Evapore, Elle se trouble, et il s'en precipite une matiere saline, que les ouvriers appellent Chlot. Ce chlot ressemble beaucoup a ce quon appelle grain dans la purification du salpêtre; comme lui il feroit une Croute Epaisse au fond de la Chaudiere,

si on n'y avoit pourvu; on garnit donc les deux grands Cotés de la chaudieres d'un grand nombre de petits augets Emmanchés d'une queux perpendiculaire a leur ouverture, par la quelle Elles sont soutenues au moyen d'un crochet; C'est ce que les ouvriers appellent angelots. pour determiner le chot dans ces vaisseaux on ne fait bouillir la Chaudiere que dans son milieu, En ne faisant le feu que la; le mouvement de l'ebullision determine tout le sel qui se forme sur les bords dans les angelots; il y en a Cependant toujours une partie qui se precipite au fond de la chaudiere Et y fait les Ecailles En termes d'ouvriers; Ce sont des croutes salines tres Epaises qu'on ne peut detacher qu'a coup de marteau. Ce chlot Est un composé de sel marin Et de sel de Glaubert; Ce dernier se trouve En plus grande quantité dans l'eau des fontaines salées, que dans Celle de la mer; il est singulier que le sel marin qui est moins soluble que le sel de Glaubert Cristallise; Cependant apres luy. Mr Sthal avoit proposé aux habitans du nord de faire geler l'eau

dela mer pour en retirer le sel marin; on la tenté en suede sans succès. mr rouelle pense que cest faute d'avoir pris les precautions requises; il croit par exemple quil faut que ces marais salans soient bien glassés, quon ait soin d'en retirer la glace a mesure quelle se forme, et dela jetter dans des reservoirs dont le niveau soit au dessous decelui des marais, aucun de ces sels, soit marin, soit gemme, n'est pur, leau dela mer contient plusieurs especes de sel. 1° Elle en contient une grande quantité de marin. 2° beaucoup de sel de glaubert. 3° une eau mere, qui n'est autre chose que l'acide du sel marin uni a une terre absorbante. 4° du sel d'Epsom. 5° un autre sel inconnu; nous croions que cest du nitre. 6° un sel seleniteux. Cest donc une necessité de purifier le sel marin, Lorsquon le destine a quelque experiences exactes, il suffit pour cela de le dissoudre et le mettre a cristalliser. mais pour le depouiller de leau mere qui est en assés grande quantité entre les laimes des cristaux du sel marin et qui le rend humide et deliquescent, il faut

Versez dans la dissolution un alkali fixe qui la precipite une terre absorbante; Cette terre est due en partie a la decomposition d'un peu de la base du sel marin parfaitement pur; il faut le precipiter avec l'alkali de la soude; si on repete souvent ces purifications, le sel marin se decompose.

Le sel marin a une proprieté singulliere; c'est celle de decrepiter lorsqu'on le jette sur des charbons ardents. Mr. rouëlle est le maitre de luy oter cette proprieté et de luy donner avolonté; il fait decrepiter un grand nombre d'autres sels, le tartre vitriolé le même l'alkali fixe. Les chimistes ont pretendu que le parties d'eau contenues entre les lames des cristaux venant a entrer en expansion faisoient cette decrepitation; mais il n'ont donné aucune preuve de cette assertion. — pourquoi d'autres sels, qui ont autant ~~et plus~~ d'eau dans leur cristallisation, ne decrepitent ils pas aussi. — Mr. rouëlle promet de la demontrer dans la seconde partie de son memoire sur le sel marin; le phenomene tient a la theorie generale des sels. Cette eau de la cristallisation mise en expansion, rallume les ~

Charbons et leur fait jetter de la flamme. C'est — ce que sçavent tres bien les Cuisiniers, qui lorsquils — veulent rallumer des charbons qui commencent a s'Eteindre, y jettent du sel; cela demontre Encore que c'est l'expansion de l'eau qui produit la flamme. Les phenomenes que le sel marin presente dans sa Cristallisation Etant les plus propres a donner une veritable idée de cette operation, nous allons — donner icy l'extrait le plus succint quil nous sera possible du memoire que mr. rouëlle a donné a ce sujet. au deuxieme terme de l'Evaporation moyenne, (car il divise chaque operation En trois termes) au — deuxieme dis je il se forme a la surface de la liqueur En Evaporation une pellicule composée d'une infinité de petites pyramides creuses qui y nagent, comme autant de petites nascelles, et la pointe en bas, voicy comment mr. rouëlle connoit leur formation il suppose que les premieres unions salines, qui doivent etre — cubiques, puisque les pointes des pyramides sont quarées restent assez detenus a la surface de la — liqueur, pour que leurs surfaces superieures se —

Sel marin

v. hist. delacad. R. de l'an 1702 p. 19. m. homberg. Desséchent que l'air leur adhere; cequi les fait nager, ce petits Cube Etant specifiquement plus pesants que la liqueur est Enfoncé un peu audessous du niveau de la surface, et les bords de cette liqueur touchent la surface du cube le long de ses deux Cotés, Et y forment une legere Courbure. les nouvelles molecules salines qui sont libres a la surface de la liqueur, ne peuvent donc s'unir au cube primitif que par ses Cotés; parconsequent Elles doivent former sur les bords de la surface de ce cube une infinité de petits Cubes Et parconsequent des prismes quadrangulaires, qui Conjointement avec le cube primitif; forment la pyramide qu'on apperçoit lorsque par de nouvelles additions, Elle est devenue sensible, En Continuant l'evaporation des nouvelles molecules salines que se trouvent libres a la surface de la liqueur, s'unissent a les pyramides aux Endroits ou le bord de la surface de la liqueur touche le bord des pyramides, que leurs poids fait toujours Enfoncer audessous du niveau de la liqueur, Et cela Continue tant que l'evaporation dure, Comme Il n'y a qu'une partie de la surface du prisme

qui forme les bords de la pyramide, qui sont couvertes par la liqueur, les molecules salines suivant toujours la direction des bords de la liqueur; il arrive necessairement que les nouveaux prismes qui se forment, font une saillie en dehors sur les anciens; cela est meme si certain, que si on fait ensorte que la liqueur couvre toutes la surface des prismes, ceux qui se forment de nouveau sont placés aplomb, ou ont tres peu de saillie, et on parvient aisement au lieu de pyramides, a avoir des obelisques: toutes les pyramides ne restent pas a la surface de la liqueur, parceque la liqueur venant a couler dans leur creux, les precipite, apres les avoir rendu plus pesantes que l'eau, ou que faute d'avoir eté suffisament ~~desséchées~~ dessechées pour que l'air ait pu y adherer elles ne peuvent surnager. pour avoir des pyramides considerables, M. rouëlle n'en conserve qu'un petit nombre, il precipite les autres et empeche par la la formation de la pellicule et retarde la chute des cristaux qu'il veut conserver.

Le 3e terme de l'evaporation moyenne ne donne

pas de pyramides Considerables. il se forme ala surface dela dissolution tout ala fois, ungrands nombres de pyramides Coniques, qui finissent les unes aux autres; le moindre mouvement fait rompre les pellicules, les precipites au fond duvase, ou du moins les submerge; on voit parla Cequelon peut attendre de l'Evaporation rapide. Le sel marin ne cristallise point par le refroidissement, parcequil a peu d'Eau dans sa Cristallisation; Cest pourquoi nous ne parlerons pas de cette operation, au premier degré de l'Evaporation moyenne la quantité de molecules salines, qui deviennent libres ala fois, Est petite, Et Comme la chaleur n'est pas assez forte pour les desecher autant quil est necessaire pour que lair y adhere, il y En a une grande partie qui est reporte sans Cesse dans la masse dela Liqueur, le mouvement de cette liqueur Etant tres foible, Ces molecules salines sont tres disposées a faire des unions, aussi finissent Elles en beaucoup plus grande quantité, aux Cubes qui forment les

pointes des pyramides qui nagent, et a leurs parois, quelles ne finissent a la surface de la Liqueur; l'augmentation de poids qui en resulte precipite ces pyramides aufond de la liqueur. pour avoir une idée de ces nouveaux accroissements, mr. rouelle a fait nager sur une dissolution en evaporation au premier terme du degré moyen des pyramides formées au deuxieme et troisieme terme; il a remarqué que c'est aux cubes primitifs que ces accroissements se sont dabord sentis, Ensuite les parallelepipedes de leur parois grossissent, les angles de ces pyramides sont souvent ce qui augmente le plus, et quelquefois, ces augmentations sont telles, quil paroit que ce sont les extremités des parallelepipedes qui se prolongent un peu au dela des angles des pyramides, et se croisent á angles droits; pour lors la pyramide paroit formée par une quantité de parallelepipedes de differentes longueurs, placés les unes sur les autres, et se croisant proche de leur extremites a angle droits; de meme qu'on voit des pilles de bois de carissage dans les chantiers; par la, le cube primitif devient bientot si considerable que

La figure Exterieur de la pyramide Est Changee; — C'est un cube placé sur une petite portion de la base de la pyramide par de nouveaux accroissemens, ce cube grossit Et il ne conserve de la figure de pyramide que le creux qui reste a la surface superieure lorsque Les Cristaux ont pris une augmentation considerable a ce terme, que leurs parties Exterieures sont devenues Cubiques, Et quils sont prets a se precipiter, les bords de la liqueur couvrent Entierrement La surfaces des — leurs. Les nouveaux prismes qui se forment pour Loppene saillent plus En dehors, ils sont a plomb, ou peu sen faut. C'est En Empechant ces cristaux de se precipiter tout a fait, que mr. rouëlle est parvenu a faire les obelisques dont nous avons parlé; il les Empeche de se precipiter, En appliquant le deuxieme Terme de L'Evaporation a la liqueur sur laquelle il fait ses Experiences; par ce moyen les mollecules sallines Etant reportées En moindre quantité dans La liqueur, ne formoient leur union qua la surface. une Longue suite d'observations a fait Connoitre a mr. rouëlle, qu'une dissolution de sel marin ne

donnoit pas de Cristaux a sa surface au degré de l'Evaporation insensible, il ne s'en forme qu'au fond de la liqueur et ils sont tous cubiques, parceque les premieres unions salines Etant cubiques et les — nouvelles molecules qui s'y unissent l'étant aussi, il doit resulter de ces unions des cristaux cubiques plus ou moins reguliers, il est aisé de distinguer les Cubes de ceux qui se sont formés a la surface au premier terme de l'Evaporation moyenne, et qui ont une pyramide pour principe; parceque ceux cy ont toujours un creux, ou une tache blanche a la partie superieure, qui est produite par des molecules — salines qui se sont unies irregulierement dans le creux de la pyramide, lorsquelle a eté precipitée; quoiquil ne se forme pas de pyramides a la surface de la Liqueur a l'Evaporation insensible, ce n'est pas quil n'y ait des molecules Libres a cette surface, mais elles n'y restent pas faute d'une Chaleur suffisante pour les dessecher et y faire adherer l'air necessaire pour les faire nager. un hazard a donné a Mr. rouëlle un moyen de suppleer a ce defaut. de la poussiere Etant

tombée sur la surface d'une dissolution en evaporation insensible, il a apperçut un grand nombre de petites cristallisations, il ne tarda pas avoir que la poussiere en absorbant l'humidité qui baigne la surface des petites molecules salines, les avoit assés dessechée pour que l'air y adherat. Ce moyen lui a reussi toutes les fois qu'il la employé et par ce moyen il a fait cristalliser a la surface des sels qui ne cristallisent jamais qu'au fond. Ces cristaux ainsi formés se precipitent Cependant bientost; parcequ'a mesure que devenus plus pesans, ils senfoncent dans la liqueur, La poussiere suivante la la Liqueur entre dans le creux de la pyramide au premier terme de l'evaporation insensible, ils se groupent quelquefois en rosettes.

Les cristaux qui se forment au soleil pendant l'été, sont formés alternativement par l'evaporation moyenne et par l'insensible; La liqueur etant echauffée le jour par la chaleur du soleil et cessant de l'etre pendant la nuit, Cette alternatif est le moyen le plus Excellent pour avoir des pyramides, dont Les

parallelepipedes soient tres sensibles, puisquelles croissent considerablement par leur bords pendant le jour et quelles prennent un accroissement mediocre par leurs parois pendant la nuit.
Il faut donc distinguer quatre etats differents dans la cristallisation du sel marin, le premier est la pyramide simple, le second est la pyramide ornée par ses parois, le troisieme est la pyramide changée en cube, le quatrieme est le cube qui se forme au fond de la liqueur et qui a pour fondement un cube même, et non une pyramide.
Le sel marin embrasé se fond comme les metaux, a cela prés quil ne tombe pas comme eux et quil monte le long des parois des vaisseaux; il n'agit pas sur les creusets comme le nitre, parcequil ne s'alkalise pas. quelque tems que l'on le tienne en fusion dans les vaisseaux, soit ouverts, soit fermés, il ne fait point effervescence avec l'acide du sel, ne change point les teintures bleües, il est même salé au gout, si on le traite a un feu trés violent son acide et son alkali se decomposent et s'envolent. Lorsque le

sel marin a été fondu il attire beaucoup plus — l'humidité de l'air, qu'avant la fusion. si on le fait refroidir lentement, il prend un arrangement — symétrique.

38° procédé.

Distillation du sel marin. acide du sel marin.

On prend une partie d'acide vitriolique bien — concentré et dont la pesanteur spécifique est à celle de l'eau, comme trois à deux, on en verse la moitié dans une cornue de grais, on met par dessus deux parties de sel marin, et on verse le reste de l'acide vitriolique, ayant soin de tenir la cornue le plus droit qu'il est possible, on la place dans un fourneau de reverbere muni de son dôme, et on y ajuste sur le champ deux balons dont on a soin de bien lutter les jointures; il faut que le dernier soit percé d'un petit trou. Cette operation ne demande qu'une chaleur très mediocre, la moitié du degré superieur de l'eau bouillante. Lorsqu'on veut que l'acide marin soit très concentré, on peut dessecher le sel marin,

Produit on obtient par ce moyen l'acide du sel marin.

Residu il reste dans la cornue une masse de sel que nous examinerons dans le procedé suivant.

Remarques, nous venons de voir que le sel marin ne peut pas se decomposer tout seul sans le secours d'intermede; toutes les terres qui contiennent l'acide vitriolique sont bonnes pour cela. il faut douze parties de la terre bolaire qui se trouve aux environs de paris, pour decomposer une de sel. les terres apyres et les terres calcaires ne sçauroient produire cette decomposition, parcequelles ne contiennent pas d'acide vitriolique.

Les anciens chymistes ont cependant pretendu avoir decomposé ce sel en le tenant des mois entiers dans un feu capable de le rougir. ils pretendent quil s'eleve un peu de l'acide du sel marin et même quil se sublime au col de la cornue un sel que quelques chymistes ont appellé sel ammoniacal singulier, d'autres ont dit que c'etoit un sel marin dulcifié. m.r rouelle pense que c'etoit un sel ammoniac. on a retiré encor un alkali volatil, en distillant le sel marin avec l'alun qui fournit cet alkali volatil.

Et C'est Celuy qui a été laissé dans l'alun par l'urine putrefiée dont ons s'est servi par la précipitation.

Le melange de l'acide vitriolique et du sel marin est tres difficile afaire, parcequil se fait une forte Effervescence, ce qui fait une Exception ala regle generale qui veut que les sels neutres ne fasse point Effervescence avec les acides quels quils soient; Cette effervescence est due ala decomposition du sel marin que l'acide vitriolique opere presque afroid. Mr. rouëlle ne verse pas tout l'acide vitriolique sur le sel marin, parcequil arrive quelquefois qu'une partie du sel marin reste au fond du vaisseau sans se decomposer. Sthal avoit proposé defaire cette distillation dans une cornüe tubulée, de ne metre dabord qu'une partie de l'acide vitriolique, de proceder ala distillation; Et Lorsquil ne passe plus rien, de remetre une autre partie d'acide vitriolique; mais Comme il est difficile de se servir de cornües de verre Lorsquon veut faire l'operation Engrand, il n'est pas possible de reboucher la tubulure de cette Espece de Cornue Lorsqu'une fois Elle a été Impreinte de

L'acide du sel marin; ses vapeurs sont si penetrantes que lorsqu'une fois Elles se sont fait jour autravers du lut, il n'est plus possible de refermer les vaisseaux; ainsi il est de la derniere importance de luther les jointures Exactement.
pour retirer un acide marin bien Concentré par le moyen des terres bolaires Et argilleuses, il faut les Calciner jusqu'a ce quelles soient parfaitement seches Et même rouges; sans cette precaution on n'a qu'un acide très phlegmatiques, Et qu'on ne peut Concentrer, parcequil est tres mobile
On pourroit Encor Employer l'alun Et le vitriole; mais Comme l'acide du sel marin Est de tout les acides Celui qui s'unit le plus aisement aux metaux, quil les volatilise même, il faut Eviter de se servir de ces Intermedes metalliques, parce quon auroit un acide qui en seroit chargé.
pour avoir L'acide du sel marin bien Concentré, il faut le distiller une fois; les rectifications le repouillent de ses parties les plus volatiles Et les plus pures. Comme dans la rectification du vinaigre la premiere portion Est toujour la plus phlegmatique, mais En

même tems la plus degagée des matieres grasses. Cette acide, lorsquil est bien Concentré, Est fumant Comme l'acide nitreux; il attire l'humidité delair, il s'echauffe lorsquon y met deléau et a une Couleur jaune, qui pourois faire soupçonner quil Contient du phlogistique. il est tres peu Corrosif, aussi Glaubert veut il quon le prefere pour lusage interieur; Cependant quand on ledonne a quelquun qui a un Cautere ou tout autre ulcere, il sent un grand picottement dans cette partie; il agit sur les mauvais verres Comme Ceux de Loraine; il n'attaque point les verres verts; les vapeurs de ce sel sont invisibles dans les vaisseaux fermeés quoiquelles soient visibles Lorsquelles ont le Contact delair. Mr. rouëlle fait rendre Ces vapeurs visibles dans les vaisseaux fermés Et les fait disparoitre de même; Ce phenomene tient a la theorie generale de lunivers, Et il regarde Cette decouverte Comme la plus belle quil ait faite en chymie. il promet dela Communiquer apres quil aura donné Ladistillation du sel marin a la suite du memoire quil promet sur ce sel.

Ces vapeurs ne sont pas mal saines; ne seroit ce pas parceque'lles ne sont pas solubles dans l'eau qu'on peut regarder comme un veritable menstrue.
L'acide du sel marin est formé par la combinaison de l'eau et d'une terre vitrescible et du principe mercuriel de Beker, qui n'est pas encore connu; c'est ce principe qui donne la volatilité a l'acide du sel marin et a toutes ses combinaisons; sa couleur comme nous l'avons dit peut faire soupçonner qu'il contient un peu de phlogistique; on a bien des raisons de croire que l'acide vitriolique fait la base de cette combinaison. Mr. rouelle change l'acide du sel marin et celui du nitre en acide vitriolique; mais il n'a pas encor pu parvenir a faire l'acide nitreux nitreux, ni l'acide du sel marin avec l'acide vitriolique. si on vouloit faire un acide marin un peu phlegmatique, il faudroit ajouter de l'eau au mélange de l'acide vitriolique et du sel marin; c'est acide teint en rouge le sirop de violettes et lui donne une couleur tirant sur le pourpre.
Le sel marin n'est pas le seul dont on tire cette espece d'acide; on le peut retirer encor du sel ammoniac que nous examinerons cy dessous, et cela en se servant du meme intermede et par le même procedé.

39e. procedé

Combinaison de l'acide vitriolique et de la base du sel marin

Sel de glauberts.

Cette Combinaison est toute faite dans le residu de la distillation précédente; on peut la faire en saturant d'acide vitriolique une dissolution de l'alkali de la soude, ce residu ou ce mélange étendu d'eau filtrée, et mis a evaporer donne par la cristallisation un sel neutre, connu sous le nom de sel admirable de glauberts ce sel cristallisé par le refroidissement te donne des cristaux qui ont six faces, dont quatres sont inégales, mais cette figure varie beaucoup. la pointe est une pyramide dont les six faces sont inégales.

Remarques. tous les sels neutres qui contiennent beaucoup d'eau donnent leur plus beaux cristaux a l'evaporation insensible; celui ci fait exception a cette regle, a ce degré il cristallise en une lame; il faut l'evaporer au degré moyen et le porter a refroidir tres promptement. ce sel avec les sels ammoniacaux vitrioliques et nitreux sont les sels qui empechent

Mr. rouelle davoir la theorie generale des sels. le sel de Glauber cristallise en masse et les deux autres grimpent le long des vaisseaux.

Le sel de glauber est vn des sels qui contient le plus d'Eau dans sa cristallisation il en a les deux tiers; il perd cette eau a lair et se change en vne poudre blanche tres fine. en mettant de la petite bierre sur du sel de glauber tombé en efflorescence, on a de la glace et des cristaux subitement formés. le sel a des proprietes tres singulieres, quoique peut etre il ne soit pas si admirable que Glauber la pretendu. quand il est desseché, si on lui redonne leau quil a perdu, il cristallise en vne masse qui ressemble à vn morceau de glace; cette proprieté quil a de se charger de l'Eau quon lui rend, le rend propre a dephlegmer l'Esprit de vin, vsage auquel glauber la employé. C'est avec lui quil croyoit extraire le souphre des trois regnes; en effet il ny a pas de sel vitriolique plus propre que lui a faire du souphre. Comme il est la fusibilité même il n'est pas necessaire dy ajouter de lalkali fixe; il suffit dy joindre du phlogistique. C'est vn moyen de decomposer le sel de Glauber et d'avoir la base du sel marin qui y entre; il suffit de precipiter le souphre

avec l'acide du vinaigre; on fait une terre follièe, qui se decompose aisement. Cette base est comme nous lavons dit la meme chose que lalkali de la soude, cet alkali et l'acide vitriolique font un veritable sel de Glauber; cest donc a tort que Mr. pott sebestine a la regarder comme une terre: une terre ne cristalise point. le sel de Glauber se trouve dans les fontaines salées.

Lorsqu'on a employé une terre bolaire ou argilleuse. dans la distillation du sel marin, on ne trouve point de sel admirable. Lacide vitriolique uni a la base du sel marin et a la terre se vitrifie et on retrouve un espece de sable ou une matiere informe, qui est un veritable verre. Le sel de glauber tout seul exposé au feu, entre en fusion et fait une espece de matiere vitreuse qui attire l'humidité de l'air.

4.° Procedé
Distillation du sel marin par l'intermede de l'acide nitreux. Esprit de sel regalisé.

On verse une partie d'acide nitreux sur deux de sel marin, on met le melange dans une cornue qu'on place sur un fourneau de reverbere, on ajoute des balons pour recipient, et apres avoir lutté les jointures, on donne le feu.

Produit on obtient l'esprit de sel regalisé.

Residu il reste dans la cornue un nitre quadrangulaire, qu'on peut en retirer par les evaporations ordinaires

Remarques. L'acide nitreux ayant plus de rapport avec la base du sel marin, que l'acide du sel marin lui même, il chasse cet acide qui devenu libre monte dans la distillation et entraine avec lui la partie la plus mobile de l'acide nitreux, ce qui en fait une espece d'eau regale.

On appelle en general l'eau regale un melange d'acide nitreux et d'acide du sel marin, capable de dissoudre l'or, qu'on regarde comme le Roy des

Des metaux. Il y a differentes manieres defaire ces Eaux regales, et certaines Experiences ne reussisent que lorsqu'on a suivi une methode, plustot qu'une autre pour la faire. La maniere la plus commune est de dissoudre deux onces de sel ammoniac, qui comme nous l'avons dit, est formé par l'acide du sel marin combiné avec un alcali volatil, dans une livre d'acide nitreux; il ne faut pas faire ce melange tout a coup, mais peu a peu, pour eviter l'Effervescence qui fait dissiper une grande quantité de vapeurs de l'acide, Mr. rouelle ne met d'abord que deux gros de sel ammoniac dans une livre d'acide nitreux; il met le matras dans lequel il fait la dissolution dans un lieu frais; Lorsqu'elle est finie, il remet le reste de la dose de sel ammoniac peu a peu; l'Eau regale qu'on obtient par ce moyen n'est pas pure, elle contient un sel ammoniacal nitreux. cette eau peu servir a volatiliser l'or et a le faire passer dans la distillation.

On en fait une autre, en mêlant de la même maniere quatres onces de sel marin dans une livre d'acide nitreux; elle contient outre les deux acides un veritable nitre quadrangulaire; ce melang melange est moins difficile que le precedent.

2.e v.me 9.e

D'autres mettent l'acide nitreux sur l'acide marin, jusqu'à ce que l'argent ne se dissolve plus dans le mélange. Ordinairement on met deux parties d'acide, contre une d'acide nitreux.
On peut aussi détonner le nitre avec le sel marin et retenir les vapeurs.

On peut en faire encor en melant deux parties d'acide nitreux et une de sel marin, ou en distillant ensemble le nitre et le sel marin par le moyen des intermedes vitrioliques.
Outre ces differentes eaux regales, M.r rouëlle appelle un acide nitreux regalisé et un esprit de sel regalisé, lorsque l'acide nitreux contient un peu d'acide marin, ou celui ci un peu d'acide nitreux; mais dans cette espece de combinaison, il n'y a que les parties les plus mobiles qui se joignent a l'acide dominant et qui montent avec lui. Il y a des experiences qui ne reussisent bien qu'avec ces liqueurs, ou ces esprits regalisés; comme M.r rouelle veut qu'on les appelle. On peut separer de l'esprit de sel regalisé la petite portion d'acide nitreux qui y est jointe, en le

Cohobant sur de nouveau sel marin; on peut en separer de même l'acide vitriolique qui pourroit y etre uni.
Le sel neutre qui reste apres cette distillation est un nitre quadrangulaire, qui ne differe du veritable que par sa base: les cristaux sont des lozanges inclinés qui ressemblent aux cristaux d'islande. — m.r rouelle pretend que ces cristaux produisent la double refraction comme le cristal d'islande, ce que j'ay verifié. ce sel a peu d'eau dans sa cristallisation. ils sont un peu creusés à leur face superieure dans ce sel. c'est la base qui determine la forme des cristaux; au lieu que dans le sel de Glaubert c'est l'acide vitriolique. ce sel fuse et détonne comme le nitre, ce qui donne un moyen de le decomposer bien vite pour avoir la base. cette base est comme nous l'avons dit celle du sel marin; elle est la même que l'alkali de la soude, ou le natrum d'Egypte. si cetoit une terre comme m.r poot le pretend, unie a l'acide vitriolique, au lieu de faire un sel de Glaubert, elle seroit un

sel seleniteux. C'est a M. sthal quon doit la Connoissance de Cette base: C'est lui qui a demontré que cetoit une matiere saline.

41.e procedé

Combinaison de L'acide du sel marin avec L'alkali fixe du tartre.

Sel febrifuge de sylvius —

On verse l'acide du sel marin sur une dissolution d'alkali fixe purifié, on prend soin de bien attrapper le point de saturation; Lorsqu'on y est parvenu on filtre la liqueur, on L'evapore et on la met a Cristalliser.

produits. on obtient par ce moyen un sel neutre parfait, qui Cristallise en Cubes semblables a Ceux du sel marin, a cela pres quils sont un peu herinés. Ces christaux ne sont jamais diaphanes, Ce qui vient de ceque les petits Cubes primitifs qui Entrent dans leur Composition, ne sont pas Entierrement unis les uns aux autres.

Sel febrifuge de Sylvius

C'est un vray sel marin regeneré par l'alkali fixe, Connu sous le nom de sel febrifuge de Sylvius.

Remarques. si au lieu d'alkali fixe ordinaire on Employoit celui de la soude; on feroit un veritable sel marin regeneré. dans la Combinaison du sel marin avec l'alkali fixe, il se precipite toujours un peu de terre de l'alkali, qui s'unissant avec l'acide du sel marin, s'il y est en excés; fait un sel deliquescent semblable a celui qui est dans l'eau mere du sel marin. on fait une Combinaison semblable en versant versant l'acide du sel marin sur une terre absorbante quelconque: il en resulte un sel qui Cristallise mal, qui attire l'humidité de l'air, en un mot qui est le même que celui de l'eau mere: C'est ce qu'on appelle sel ammoniac fixe, Ce sel en effet fixe au feu, Ce qui est fort singulier, vû la volatilité de l'acide du sel marin. Ce sel se trouve tout fait dans l'eau de la mer, ou il paroit quil a eté formé par l'acide du sel marin uni a une terre, produite par les debris des Coquilles. on decompose fort aisement ce sel, il suffit de le dissoudre et d'y

verser un alkali fixe, qui ayant plus de rapport avec l'acide, que la terre absorbante, s'y unit, et oblige la terre a se precipiter. Cette terre est extremement divisée; ce qui fait dire a M.r rouelle que l'acide du sel marin divise plus parfaitement les masses aggregatives, que les autres acides. on decompose le sel febrifuge de sylvius, comme le sel marin, par le moyen des intermedes vitrioliques.

42.e procedé

Combinaison de l'acide du sel marin avec l'alkali volatil. Sel ammoniac

Il faut verser l'acide du sel marin sur une dissolution d'alkali volatil; lorsqu'on aura attrappé le point de saturation, on filtrera la liqueur, on l'evaporera, et on la fera cristalliser.

Produit. on obtiendra par ce moyen un veritable sel neutre, qui cristallisera en aiguilles barbelées comme un baton d'epine qui se grouppent ensemble et representent dans leur union tantôt les barbes d'une plume, tantôt une feuille de

de fougere, ou de persil; c'est le sel ammoniac.
Remarques. Le cristaux du sel ammoniac, lorsqu'on le fait cristalliser a grande eau, et a l'Evaporation insensible, sont et plus gros et mieux separés; ils sont flexibles, et non pas Elastiques, comme le pretendit Barrichius, qui le premier a parlé de cette proprieté; car lorsqu'on les plie ils restent dans l'Etat ou on les met comme du plomb: c'est une proprieté singuliere que ce sel possede seul avec les autres sels ammoniacaux.

C'est par cette combinaison qu'on purifie parfaitement les alkalis volatils, lorsqu'on les retire immediatement des animaux; on a beau les purifier il reste toujours un peu d'huile, sur laquelle l'alkali volatil ~~vienn~~ venant a agir la jaunit; ce qui met dans la necessité de le resublimer si on veut l'avoir bien blanc; mais on ne parvient jamais a les avoir bien purs sans les secours des acides mineraux: il n'en est point de plus propres que celui du sel marin, parcequ'il est celui qui agit le moins sur les huiles. l'acide nitreux les decompose tres rapidement et le vitriolique les attaques toujours un peu; au lieu que l'acide du sel

marin n'y fait aucun changement; ou au moins en fait un si petit qu'il est aisé de separer ce qui est vrai.
Le sel ammoniacal est un objet de commerce tres considerable. Celui qu'on employe en Europe vient ordinairement d'Egypte: on le trouvoit jadis dans la Lybie et dans le voisinage du temple de Jupiter ammon; on en pretend qu'il etoit formé de l'urine des chameaux cuitte et digerée par le soleil. m^r rouëlle pense que cette origine n'est pas aussi chimerique que l'ont pensé quelques auteurs; ce qu'il y a de certain c'est que le sel marin est tres abondant dans toutes ces terres, et que l'alkali volatil qui se forme dans l'urine qui entre en putrefaction, venant a se combiner avec l'acide du sel, a tres bien pû produire du sel ammoniac. on en trouve beaucoup autour de tous les volcans; il y est formé sans doute de l'alkali volatil des matieres bitumineuses, et de l'acide du sel marin, ou du sel gemme qui s'y trouve toujour en tres grande quantité. Le sel ammoniac qu'on apporte d'Egypte est l'ouvrage

De l'art: on le retire dans ce pays de la suije, de bouse de vache et de chameaux qu'on brule faute de Bois; on met cette suije dans de grandes dames jeannes, qui sont des vases dans lequel on met du vin qu'on remplit au tiers. on dispose les bouteilles sur des fourneaux faits exprés et on les echauffe d'abord lentement pour bien desphlegmer; puis on hausse le feu: le sel se sublime au haut de la bouteille et forme des pains qu'on nous apporte, et qui retiennent la forme du vase dans lequel ils ont eté formés: si on poussoit trop le feu dans le commencement, le sel venant a boucher le goulot avant l'evaporation de toute l'humidité, il arriveroit une explosion qui briseroit tout. le sel ammoniac ainsi fait est toujour sali par un peu de suije. on le purifie par une nouvelle sublimation, on la met donc dans des vaisseaux sublimatoires qu'on fait rougir. Ce sel ne fond pas, mais s'éleve en forme de fleurs; c'est ce qu'on appelle fleur de sel ammoniac. quelques Chimistes ont proposé d'y ajouter deux parties de sel marin decrepité, pour donner, disent ils, de l'acide

au sel ammoniac qui n'en a pas assés; mais le sel marin ne se decompose pas sans Intermede, Et l'alkali volatil ayant moins de rapport avec l'acide du sel marin, que l'alkali fixe qui lui est uni; il ne sauroit lui Enlever le plus Leger vestige de cet acide; ainsi par Cette sublimation on ne fait que le depouiller que de quelques parties grasses, — s'il pouvoit y En etre resté, on peut se servir de l'Esprit de vin. Mr. rouëlle pretend que Cette sublimation Est une veritable Cristallisation, a laquelle l'air a servi de dissolvant. le sel ammoniac se sublime En poussiere, et non pas En liqueur Et Cette poussiere sont de vrais Cristaux; Ce sel ammoniac n'entre jamais En fusion, il se sublime des qu'il est rouge; Car il pense que la Cristallisation peut se faire dans l'eau, l'air, Et le feu.

Quelque avantageuse que paroisse Cette maniere de purifier le sel ammoniac, elle est Cependant toujours fort Embarassante; on peut lui substituer La Cristallisation qui le purifie pour le moins aussi bien, Et qui est plus Commode.

nous avons deja dit, qu'on pouvoit decomposer le sel ammoniac, et en retirer l'acide du sel marin, en le distillant avec l'acide vitriolique comme le sel marin, dont il ne differe que par la base. nous allons donner maintenant la methode qu'il faut suivre pour retirer l'alkali volatil.

43e procedé

Decomposition du sel ammoniac par l'intermede de l'alkali fixe

mettes deux parties de l'alkali fixe et une de sel ammoniac pulverisées et bien melées ensemble, dans une cucurbite de grais un peu basse, placés la sur un fourneau et y ajustés un chapiteau de verre, apres y avoir mis un peu d'eau pour dissoudre l'alkali fixe et le metre en etat d'agir sur le sel ammoniac; luttez bien le chapiteau avec la cucurbite, et y adoptez un matras a long col: chauffés d'abord tres lentement pour bien dephlegmer, et lorsque toute l'humidité sera evaporée haussez le feu.

produit. vous trouverez dans le chapiteau un alkali

Volatil sous forme Concrette, Et dans le recipient un Esprit de sel ammoniac phlegmatique.

Residu. il restera dans la cucurbite un sel neutre formé par l'acide du sel marin combiné avec l'alkali fixe; Car c'est un veritable sel febrifuge de silvius.

Remarques. L'alkali fixe ayant plus de rapport avec l'acide du sel marin, que l'alkali volatil, s'y unit Et degage celui ci qui monte dans le Chapiteau En forme de vapeurs sechés, Et qui prennent une forme Concrette. si on a eté trés lentement, qu'on n'ait pas trop poussé le feu dans le Commencement de L'Evaporation l'alkali fixe uni a l'acide du sel marin forme le sel febrifuge de silvius, qu'on trouve dans la Cucurbite.

L'eau qu'on ajoute au melange sert a dissoudre l'alkali fixe Et le met en Etat d'agir et de decomposer le sel ammoniac; sans Elle on seroit obligé de rougir les vaisseaux pour fondre l'alkali fixe, Et pour lors le sel ammoniac se sublimeroit tout Entier.

On obtient par ce moyen un alkali volatil tres pur Et parfaitement degagé de toutes matiere huileuse;

ou grasse; aussi a-t-il une odeur tres vive qui n'a rien de degoutant, Comme celui qu'on tire des animaux, dont l'odeur Est dûe a une huile fœtide.

alkali volatil degagé par la Chaux.

Chaux vive	1. partie
sel amm.	3. parties
eau	1. partie

L'eau se met par une tubulure qui est de coté dans la cucurbite

si la chaux est eteinte on ne met point d'eau.

la Chaux degage l'alkali volatil des matieres animales.

44.e procedé

Decomposition du sel ammoniac par l'intermede dela Chaux

On prend dela chaux un peu Eteinte a l'air, on la pille dans un mortier. on pille separement le sel ammoniac, on les mele Ensemble Et on les met sur le champ dans une Cucurbite de grais un peu

Elevé. si la chaux n'est pas Eteinte, on y ajoute un peu d'Eau. on adopte un Chapiteau de verre a cette Cucurbite avec un matras, ondonne un feu très leger. dans le moment qu'on ajoute de l'eau il se fait une Effervescence Et un bouillement Considerable, le chapiteau se remplit de vapeurs et il y a grand danger de la fracture des vaisseaux.

produit. on trouve dans le recipient un alkali volatil En liqueur beaucoup plus penetrant Et plus vif que le precedent.

Residu. il reste dans la cornue un sel neutre Connu sous le nom de sel ammoniacal fixe.

Remarques. Cette Experience s'accorde mal avec la premiere Colonne de la table des rapports, qui indique que les alkalis volatils ont plus de rapport avec les acides que les terres absorbantes Et les substances metalliques. icy la chaux qui est une terre absorbante decompose le sel ammoniac parce qu'elle a plus de rapports avec l'acide du sel marin, que l'alkali volatil qui lui est uni. la chaux n'est pas la seule substance qui demente cette table Et decompose le sel ammoniac; les chaux metalliques produisent le même effet.

L'alkali volatil qu'on retire du sel ammoniac par l'intermède de la chaux vive a des propriétés singulières, il ne prend jamais la forme concrette; cependant M^r. rouëlle le jeune m'a dit qu'il étoit le maitre de l'avoir sous forme concrette et fluide. on a fait beaucoup de recherche sur la cause de ce phenomene; M^r. rouëlle croit etre sur la voye; il teint en verd les couleurs bleues vegetales, mais il ne fait point d'effervescence avec les acides, le sel ammoniacal fixe qui reste dans la retorte est tres fusible et s'employe pour la fusion des metaux; il tombe facilement en deliquium. M^r. rouëlle dit qu'en rendant cet esprit volatil concret, il reprend la propriété de faire effervescence avec les acides, a moins qu'ils ne soyent tres concentrés; alors l'eau seule feroit effervescence. M^r. rouëlle est parvenu a en faire avec lui. l'alkali volatil tiré des matieres animales par la chaux presente les memes phenomenes. On peut faire un alkali volatil extemporané tres vif et tres penetrant, en melant ensemble du sel ammoniac et de la chaux vive en poudre, en l'humectant avec de l'alkali volatil retiré par la chaux. il s'en exale une odeur insoutenable. l'eau de luce n'est autre chose que l'alkali volatil retiré du sel ammoniac par la

Chaux, auquel on a joint du fusain; de façon quils restent unis Ensemble; Cette union Est tres difficile Elle depend d'un tour de main particulier que peu de gens ont, Et dont mr. rouëlle fait un secret.

L'alkali volatil Connu sous le nom de sel d'angletere Est fait par l'intermede de la craye dont on méle quatre parties sur une de sel ammoniac; on distille a grand feu, on retire un sel sous forme Concrette qui est en grosses masses tres blanches; mais il ne sént pas Longtems, il s'affoiblit a mesure quil est touché par l'air; d'ailleurs Comme il presente toujours beaucoup de surface l'Emanation Est considerable. Mr. duhamel a demontré quil contenoit du sel ammoniac touts Entier Et de la craye. pour cet Effet apres En avoir pesé une certaine quantité, il en a fait Evaporer l'alkali volatil, il a dissout le residu pour separer le sel ammoniac de la craye; il s'est Convaincu par ce moyen quil y avoit plus d'un Cinquieme de sel ammoniac Et une quantité de craye si Considerable, quil restoit a peine un septiéme d'alkali volatil. On fait, En combinant l'alkali volatil avec des huiles, des savons Connu sous le nom d'esprit volatil

aromatique huileux: Celui de Sylvius est fait en distillant ensemble du sel ammoniac, de l'alkali fixe, de l'esprit devin, de l'ecorce de citron, de la canelle, du girofle, de la muscade, du macis &c. — C'est un excellent remede dans les maladies d'obstruction; il est tres penetrant.

Vanhelmont rapporte qu'ayant mélé ensemble de l'alkali volatil, de l'urine, et de l'esprit devin; il se fait un coagulum blanc, qui depuis [illegible] été — connu sous le nom d'offa helmontiana.

Raimond Lulle avoit parlé avant lui de cette — coagulation, vanhelmont croyoit quil n'y avoit que l'esprit volatil de l'urine, qui fut capable de — produire cet effet, quil regardoit comme l'image de la formation de la pierre; mais il est certain que tout alkali volatil pourvû quil soit assez chargé de sel, presente le même phenomene. Mr. rouëlle pretend que c'est une veritable cristallisation de l'alkali volatil operée par l'esprit devin, qui se charge de l'humidité qui le tenoit en dissolution. l'esprit de vin reste confondu parmi ces cristaux, mais pour peu qu'on agite le vase, on se fait cette —

Cristallisation, les Cristaux saffaisent et lesprit de vin surnage; ce qui prouve quil n'est pas Combiné avec l'alkali volatil.

nous avons dit dans le regne animal, que les alkalis volatils étoient un specifique sur. contre la morsure des viperes et nous avons raportés les differents effets que leur venin a coutume de produire; cependants Mr. rouëlle a connu quelqu'un qui ayants eté queri d'une morsure de vipere, eprouvoit tous les ans des symptomes semblables a ceux quil avoit éprouvé dabord.

Nous ne parlerons point icy de la Combinaison de l'acide du sel marin avec les huilles, ni avec l'esprit de vin; parcequils ne font point d'union: l'esprit de ~~vin~~ sel dulcifié n'est que l'acide rendu semblable a l'eau de rabel.

Esprit de sel dulcifié d'hosman. Esprit de vin 8. parties, Esprit de sel 2. parties.

L'Esprit de vin passe dabord seul et plus rectifié, ensuitte l'esprit de sel pur et qui n'a souffert aucune alteration, sinon quil est plus phlegmatique.

il faut pour cette Combinaison que lesprit de sel soit dans letat dela plus forte Concentration; — Cest a quoi on parvient en se servant dela liqueur fumante de Libavius, par le moyen dela quelle on fait l'Ether marin. nous en parlerons al'Etain.

45.e procedé.

Decomposition du Borax. sel sedatif.

Il faut verser sur une dissolution de Borax, delacide vitriolique jusqu'a cequ'on ait attrappé le point de la saturation, qu'on connoit par les teintures bleues; Car il ne se fait pas d'effervescence. Cette liqueur — Evaporée, il se cristallise un sel en forme d'Ecailles — de poisson, grouppées ensemble et qui imitent assez bien les lames du talc, ou celles du sel seleniteux. il cristallise aussi en aiguilles et mr. rouëlle lui donne l'une et lautre figure avolonté.

Produits. Ce sel est un sel neutre, inconnu, qu'on — nomme ordinairement sel sedatif.

Residu si on continue a Evaporer la liqueur qui reste après la cristallisation du sel sedatif, et —

qu'on la mette refroidir, il se fait une nouvelle Cristallisation Et on en retire un veritable sel de Glauber.

Remarques. le Borax Est un sel singulier dont on ignore l'origine. on nous l'apporte de patna ville des Indes, a 1200 lieues de l'Embouchure du gange, en montant vers le nord. on pretend quil se fabrique Encore plus loin vers la grande tartarie. — Mr. poot. dans une dissertation inserée parmi les memoires de l'academie de Berlin, dit qu'on ramasse le sable qui a eté Entrainé par les debordemens des rivieres, qu'on en fait la lessive; qu'on y ajoute de l'alun En poudre, Et le suc d'une plante laiteuse, Ce qu'on laisse Letout dans des fosses d'ou on tire le Borax: Cette histoire demande Confirmation, on dit que Mr. Binos medecin de la Compagnie des Indes a pondichery, a ecrit depuis peu, qu'on trouve le Borax tout fait dans un lac. Mr. rouëlle, quoique la lettre lui paroisse suspecte n'est pas Eloigné de Croire que cette origine Est la vraie; dautant mieux qu'on scait quil y a dans Ce pays grand nombre de lacs qui fournissent le natrum.

Du Borax

On Employe aujourd'hui le Borax pour aider la fusion des metaux: on l'appelle la Crysocole des modernes, Bien differente de Celle des anciens, qui Etoit une veritable rouille de cuivre qu'on trouve dans les mines, Elle est quelquefois verte alors on l'apelloit viride Montanum; mais ordinairement Elle est Bleüe, Et on l'appelle Caeruleum; on lui donnoit aussi le nom de Chrisocole, Elles servoit aux soudures, En general on appelle soudure un alliage metallique, Capable de fondre Et de coller deux morceaux de metal qu'on veut unir, il faut qu'il Soit plus fusible que le metal; parceque si on fondoit le metal lui meme, on deformeroit les pieces qu'on veut reunir, on fait ordinairement Cette soudure En alliant deux metaux Ensemble; pour l'argent on met sept parties d'argent sur une de Cuivre: Ce mélange Est plus fusible que l'argent; on met Cette soudure En limaille, sur les Bords des deux pieces qu'on veut reunir, on les fait rougir; alors la soudure fond Et fait fondre le Bord des pieces, le tout venant a se refroidir Ensemble s'unit Et ne fait qu'une seule piece; on peut

Empecher la soudure de prendre sur une partie, en la couvrant d'une chaux metallique qui ne fait pas d'union avec la soudure; pour les metaux blancs, on employe la potée d'etain, la colophane qu'employent les ouvriers dans les soudures tendres, empechent que ces metaux ne changent en chaux, en leur fournissant du phlogistique; la chrisocole des anciens servoit a faire l'alliage, mais le borax ne sert qu'a aider la fusion, parcequil est tres fusible et accéléré celle de la soudure, pardessus laquelle on le met en poudre fine; la matiere grasse quil contient empeche la calcination des metaux.

Le borax est comme nous l'avons dit un veritable sel neutre qui cristallise comme les autres, il verdit les couleurs bleues des vegetaux, ce qui prouve quil y a un excés d'alkali: cet alkali est le même que celui de la soude, ou la base du sel marin. comme le prouve le sel de Glauber, qui reste apres la cristallisation du sel sedatif: par le moyen de l'acide vitriolique il fait au moins la moitié du borax. Mr Baron medecin de paris est le premier qui ait demontré que ce sel

Du Borax.

n'est Composé que de sel sedatif, et de natrum.
Jusqu'à lui on avoit Crû que le sel sedatif se formoit de l'acide vitriolique, qu'on Employe pour le degager d'une partie inconnue du Borax; mais M.r Baron a demontré sans replique qu'il Etoit tout fait dans le Borax, En en faisant avec le sel sedatif et le natrum.

Le Borax ne fait point d'Effervescence avec les acides, Ce qui prouve que c'est un sel neutre parfaittement saturé; M.r rouëlle Est cependant parvenu a lui En faire faire, Exposé a un grand feu il se Gonfle et fait un Espece de faux verre qui se dissout dans l'Eau, qui attire l'humidité de l'air; C'est au sel sedatif que le Borax doit Cette proprieté dont il jouit seul.

Comme le sel sedatif a peu d'Eau dans sa cristallisation, puisqu'il En faut seize fois son poids pour le dissoudre, il arrive qu'en dissolvant le Borax dans la moindre quantité d'Eau possible, Et y versant de L'acide vitriolique jusqu'à saturation; Cet acide s'unit a la Base du sel. le sel sedatif qui est moins soluble la quitte, Et cristallise sur le Champ; au lieu que le sel de Glauber, formé de l'acide vitriolique Et de la

Base du Borax, a Beaucoup d'Eau dans sa Cristallisation, Et Souffre une forte Evaporation avant de Cristalliser, lorsqu'a force di pousser Cette Cristallisation, il Commence a se former du Sel de Glauber, on en separe le sel Sedatif, En versant sur le premier de l'eau froide, qui le dissout Tout Entier, et sur le Champ, Sans toucher au Sel sedatif.

On avoit jadis la methode de Sublimer le Sel sedatif. Mr. rouelle Est le premier qui ait Employé La Cristallisation pour le purifier; quoique Mr. Geoffroy ait publiée le moyen avant lui; pour le sublimer, on met dans une Cucurbite Basse Et fort large une disolution de Borax, Saturée d'alkali fixe, d'acide vitriolique, ou tout autre acide mineral; lorsqu'on voit les premiers nuages, il faut pousser le feu, alors la Sublimation devient tres abondante; parcequ'on fait monter l'eau, Et le Sel Sedatif, qui, Comme la decouvert Mr. rouelle ne monte qu'a la faveur de l'Eau de sa cristallisation. Si on alloit lentement, on le priveroit de toute son

Son Eau, et il ne monteroit point et si on poussoit ensuitte le feu, il fondroit. Car il est plus fusible que l'alkali fixe, et le sel marin; Etant en fusion, il ne se Sublime point.
Le Sel Sedatif decompose le sel marin, le nitre, et la plus part des autres sels neutres; de la vient que Mr pool a retiré un acide nitreux, et un Esprit de Sel, du mélange du nitre, ~~nitreux~~, ou du Sel marin avec le Borax; de la vient aussi que Lorsqu'on Employe les acides vegetaux pour sublimer le sel Sedatif, on n'obtient rien; parceque le Sel Sedatif lorsquil est degagé, venant a agir sur le Sel neutre qui vient detre formé, le decompose; et se joint a sa Base; mais lorsqu'on Employe la voye dela Cristallisation, tous les acides sont Bons pour degager le Sel Sedatif; il ny a pas jusqu'aux acides vegetaux, Comme le vinaigre, et le Suc de Citron, qui ne Soient bons pour cela on retire six fois plus de Sel sedatif par cedernier moyen, que par la Sublimation.
si on recombine le sel Sedatif avec de l'alkali

de la Soude, on fait Comme nous l'avons dit, un veritable Borax; et En le recombinant avec L'alKali ordinaire ou le volatil, on en fait deux nouvelles Especes inconnües avant M^r. Baron.

On ne Connoit pas Encore la nature du Sel sedatif, il paroit Cependant que C'est un veritable sel neutre, Ce qui fait dire a M^r. roüelle que le Borax est un Sel Singulier, seul de son Espece; puisqu'au lieu d'acide, il est Composé d'un Sel neutre uni a un alKali; il paroit que C'est l'acide vitriolique qui forme le Sel Sedatif. M^r. roüelle lui donne une terre Gypseuse pour Base; dans le memoire qu'il a donné a l'academie sur les Sels neutres. une des proprietés de ce Sel, Est d'être Soluble dans l'Esprit de vin Comme tous Ceux qui ont un Exces d'acide.

46e procédé

methode de dessaler l'eau de la mer et de la rendre potable

prenez la pierre a cauterre, des os calcinés, de chacun quatres onces, quarante pintes d'eau de la mer, mettez letout ensemble dans un alambic bien propre, et les distiller au degré de l'eau bouillante.

produit. vous obtiendrez par ce moyen trente pintes d'une eau pure bonne a boire.

Remarques. il y a longtems qu'on cherche un moyen de rendre l'eau de la mer potable. la distillation la dessale, mais elle retient toujours un gout de poisson putrefié. il est vrai que ce gout se perd en assez peu de tems. si on la fait bouillir elle n'est plus si desagréable, on peut encore lui laisser prendre le mouvement de la putrefaction, et

la distiller Ensuite, elle devient bonne a boire;
mais le meilleur de toutes les methodes est Celle
que nous avons raporté dans le procedé, Elle est
de M.r applebey apothiquaire de Burham En
angleterre. les os quil Employe, nageant a la
Surface delaliqueur, Empechent que les matieres
grasses Contenues dans l'eau dela mer, montent au
premier bouillon; ces matieres venant Ensuite a se
Combiner avec l'alkali fixe, ne peuvent plus
s'Elever dans la distillation. la proportion que nous
avons donnée, est Celle que l'auteur a indiquée
pour l'eau des mers meridionales, ou Elle est plus
Salée; il les augmente jusqu'a neuf onces. l'eau
ainsi purifiée a Soutenu les mêmes Epreuves que
l'Eau de neige distillée; quand elle est recente
Elle a un petit goût qui n'echappe pas aux
Buveurs d'Eau, il est produit par le deffaut dair
dont elle a eté depouillée dans la distillation.
il ne faut la boire que quelques jours aprés
qu'elle a eté distillée. Cet air fixé est

tellement Essentiel, quelle est moins Salutaire quand elle en est privée. Cette decouverte est dautant plus importante, que non Seulement Elle met les vaiseaux à labri du manque d'Eau dans les voyages de Longeours, mais Encore, Elle peut rendre habitables des isles qu'on a abbandonnées, faute d'eau bonne a boire.

Les phisiciens Sont peu d'accords Sur les Causes de la Salure des Eaux dela mer; il y en a qui veulent quelle Soit produite par le sel que les fleuves et les rivieres y charient Continuellement; dautres pensent que Si Cela etoit vrai Cette salure augmenteroit Continuellement, d'ou ils Concluent quil faut que la mer ait été Salée des Son origine. Mr rouelle est persuadé que Ces deux opinions Sont fondées; il pretend que delamer l'eau a toujours été Salée, puisquelles nourrit des poissons qui ne Sauroient vivre dans l'eau. mais il pense aussi quedes rivieres y charient Sans Cesse du Sel marin et même du nitre et que Si la

Salure n'augmente pas; Cela vient de ce qu'une quantité de Sel marin se décompose, ainsi que presque tout le nitre ce qui fait qu'on en trouve si peu dans l'eau de la mer.